REVISTA

MARITIMA

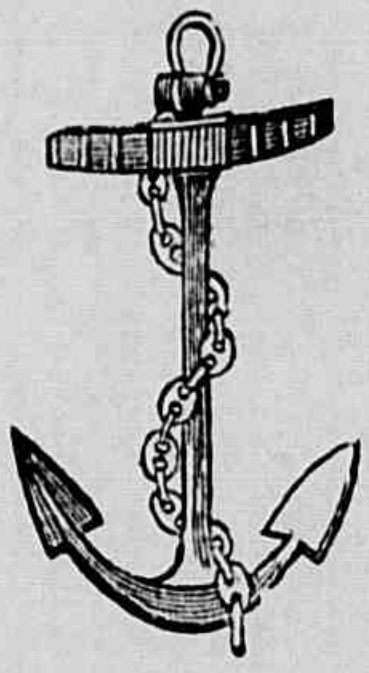
BRAZILEIRA

DIRECÇÃO

Sabino Eloy Pessoa. — José Egydio Garcez Palha. — Alfredo Augusto de Lima Barros.

ANNO TERCEIRO — Vol. 6º

Janeiro de 1884



RIO DE JANEIRO
LOMBAERTS & C. — EDITORES
7, Rua dos Ourives, 7

1884

OFFICINA DE ENCADERNAÇÃO
2373
INSTITUTO DOS SURDOS MUDOS

REVISTA

MARITIMA

BRAZILEIRA

ROTEIRO

DA

Costa do Norte do Brazil entre Pernambuco e Maranhão *

POR

COLLATINO MARQUES DE SOUZA

Official Reformado da Armada.

Costa do Ceára.

Vindo de barlavento por fundos de 10 e 11 braças d'agoa, *e achando* 6 *ou* 7 *braças*, é signal que está o navio com o *Baixo da Cruz* [1]. Daqui, deve seguir para sotavento, se a maré encher, 12 milhas ao rumo de NO4O, porém, se a maré vazar, navegará ao rumo de ONO, e navegadas que sejam estas milhas, *deve estar o Pharol á vista*, sem todavia poder avistal-o pelos motivos acima referidos. Não navegará para Oeste do rumo indicado *emquanto não tiver navegado outras* 12 *milhas*, quando então *deve estar N — S com o Pharol da Ilha de Sant'Anna*. Deixa-se agora andar ao rumo de ONO *se a maré encher*, ou O4NO *se a maré vazar*, e assim continuará á navegar pela fórma anteriormente indicada como se tivesse avistado aquelle pharol, *attendendo sempre ao fundo*.

Grande influencia da Maré d'Enchente.

Maré de Vazante.

Quando está N-S com o Pharol de Sant'Anna.

* Vide o nº 6 — 3º anno — Vol. 5º da *Revista*.

1 Este baixo parece ter sido alli providencialmente collocado, como um *ponto obrigado* desta navegação aos navios que tiverem de penetrar na temerosa Bahia de S. Marcos, indo de barlavento ou do Sul.

Aspecto da Ilha ao longe.

A Ilha de Sant'Anna é bastante conhecida não só por causa do Pharol, que nella existe, collocado na Ponta de l'Este, *parecendo de longe um navio á vela*, como ainda por ser uma terra de mediana altura *composta de mangues com algumas malhas de areia branca*. Ella está lançada *no sentido de E—O*. Da sua Ponta de Oeste para o Sul, parecendo estar unidas, ha outras ilhas chamadas *de Sant'Anna Mariana*, as quaes *estão lançadas no sentido N—S*.

O novo Pharol está 1 milha mais para o interior.

Descripção da Ilha de S. Luiz do Maranhão.

A Ilha de *S. Luiz do Maranhão* tem a costa de altura regular, composta de areias e mattos; a sua Ponta do NE é denominada *Curupú*, para o SO d'esta segue, na distancia de 3 milhas, a *Ponta Negra* e mais para o SO existe uma enseada com algumas *barreiras vermelhas*, chamada *Araçagi*, que é *um bom fundeadouro* para quem não póde entrar a Barra e precisa esperar maré, o que fará qualquer navio, fundeando em 10 braças d'agoa.

Ponta Negra.

Enseada de Araçagi, propria para esperar ahi que a maré encha. Fundeadouro externo.

Depois disto, segue para o SO uma costa *com malhas de areia branca*, no meio das quaes forma-se a bôcca do riacho chamado *Lagoinha*, e pouco mais para o SO estão outras *barreiras brancas*, chamadas *Francisco Dias*, e logo adiante, n'aquella direcção, se fórma um *morro avermelhado*, coroado por uma Fortaleza, na qual existe um pequeno pharol, de luz fixa, e tambem um Páu de Bandeira para signaes: este Morro é chamado *S. Marcos*.

Barreiras de Francisco Dias.

Morro de S. Marcos e o seo Pharol.

Depois, segue *uma praia* com pequenos morros de areia e matto *até a Ponta d'Areia*, onde existe a Fortaleza da Barra do Maranhão. Antes desta Ponta, *raza e proeminente*, ha um morro *mais alto*, que se chama *João Puna*, do qual já se tratou em outro logar destas instrucções para demandar-se esta barra.

Ponta d'Areia na entrada da Barra.

Morro de João Puna.

O Forte de S. Marcos está na Latitude de 2° 29' 30" S. e na Longitude de 44° 18' OGw.

A Ponta de Araçagi está na Latitude de 2° 26' S e na Longitude de 44° 8' OGw.

A variação da agulha é presentemente (1883) 5°30'NO.

A' O4SO da Ponta d'Areia, *e do outro lado da Barra*, ha uma Ponta de terra com algumas *barreiras vermelhas*, chamada *Ponta da Guia*. — A Ponta da Guia.

Ao NO da *Ponta da Guia* ha uma ilha, que terá meia legoa de comprimento, encerrando *algumas barreiras vermelhas* na sua Ponta de NO e *brancas* na do SE, á qual chamam *Ilha do Medo*. — Descripção da Costa de Alcantara e suas proximidades. — Ilha do Medo.

Entre a Ponta da *Guia* e a Ilha do *Medo* ha uma abertura chamada *o Boqueirão*, no meio da qual ha tres ilhas pequenas: a maior das quaes, e que fica mais proxima á *Ponta da Guia*, é chamada as *Duas Irmans*; a outra que se segue é um ilhote redondo e por isso chama-se *a Redonda*[1]; e a terceira, que ainda é mais pequena, e fica proxima a Ilha do *Medo*, chama-se *as Pombas*. — O Boqueirão. — As Duas Irmans. — A Redonda. — As Pombas.

Todas estas ilhas servem de marcas para se navegar no Canal entre o *Recife de S. Marcos* e o *Baixo da Cêrca*, o qual fica *ao NE da Ilha do Medo*, e é formado de pedras, sobre as quaes o mar arrebenta no baixamar por haver ahi sómente 9 pés d'agoa. — Baixo da Cêrca.

A Ilha de S. Luiz do Maranhão com a costa de Oeste fórma a grande Bahia de S. Marcos, no meio da qual existe um *Baixo* chamado *do Meio*, o qual tem um cabeço, onde, no baixamar, encontram-se 2 braças — Bahia de S. Marcos. — Baixo do Meio.

1 A *Redonda* tambem se chama *Espera*.

Marcas para conhecer-se o Baixo do Meio.

d'agoa, sendo o resto *de maior profundidade*. As marcas deste Baixo são as seguintes: S. Marcos ao SSE, a Ponta de *Pirarema* á Oeste e o Morro de *Itacolomy* ao NO. O canal é entre este baixo e o da Peixada, que é uma derivação do Pirajuba.

Ponta do Sul do Baixo.

Quando a Ilha do *Livramento* encosta na Ponta de *Alcantara*, o morro de *Itacolomy* está por fóra da *Ponta do Brito*, e *S. Marcos* demora ao SSO, o ponto de encontro destas vizuaes *indica a Ponta do Sul do Baixo do Meio.*

Fralda do Baixo pelo Norte.

Quando a Ilha do *Livramento* está sumida pela *Ponta de Alcantara*, o Morro de *Itacolomy* por fóra da *Ponta Brito* e *S. Marcos* ao SSO, esse ponto de encontro das marcações *assignala a fralda do mencionado baixo* pelo N.

Marca para navegar no canal.

Se está no *meio do Canal quando* S. Marcos demora ao S4$^{1}/_{2}$SO e a Ilha do *Livramento está encoberta pelo Ponta de Alcantara*. Assim se navegará ao rumo de SSO, *se a maré vazar*, e ao S *se ella encher*; e *logo que o morro de Itacolomy se esconder pela Ponta do Britto* se terá passado *para dentro do Baixo do Meio.*

Marca Infallivel.

Regra geral. Quem vem pelo meio do Canal *não deve deixar abrir umas com outras as ilhas que appareeem pela Ponta de Alcantara* (Genipahuba) *sem que o morro de Itacolomy se esconda pela Ponta do Britto, fazendo ao mesmo tempo demorar S. Marvos ao S4$^{1}/_{2}$SO.*

Costa onde está a Cidade de Alcantara.

A Costa de Oeste desta Bahia de *S. Marcos* chama-se *Itapetapera*. A Ponta mais ao Sul d'ella é onde está situada a cidade de *Alcantara, em um alto*, na latitude de 2°24'S, e na longitude de 44°24'O Gw.

Ha ahi um pharol de luz fixa, que mal se vê por estar muito arruinado.

A Costa que fica a L'Este da Cidade de *Alcantara* chama-se *Genipahuba*, e 4 milhas ao Norte desta está a Ponta, com *barreiras vermelhas e matto em cima*, chamada *Pirarema*. Ao mar e perto desta costa *ha uma pedra*. Um pouco mais para o N da Ponta *Pirarema* fica ainda outra Ponta de terra, *que tem tambem barreiras vermelhas*, e é chamada *Monte Alegre*. Para o N desta segue a de *Pirajuba*, que é uma costa com *barreiras brancas*, terminando na Ponta do mesmo nome.

Costa de Genipahuba.

Ponta de Pirarema.

Pedra occulta.

Ponta de Monte Alegre

Ponta de Pirajuba.

Destacado desta Ponta está o *Parcel de Pirajuba*, que sahe ao largo 8 milhas ao rumo de ENE. Entre este parcel e a Ponta de *Pirajuba* ha um canal de 8 braças d'agoa, que os Praticos do logar somente conhecem.

Parcel proeminente.

Para o Norte de *Pirajuba* segue um cordão de costa *mais baixo*, tendo tambem *barreiras vermelhas*, no qual está collocado o *Pharol de Itacolomy*. Um pouco mais para o NO está o morro de *Itacolomy*, o qual é *escuro* e *redondo*, tornando-se assim muito assignalavel. Este morro *fica por dentro* da Ponta chamada *do Britto*. Sua latitude é 2°8'S e longitude 44°26'O Gw.

Costa de Itacolomy.

Morro de Itacolomy e seu aspecto.

Ponta do Britto.

O Pharol de *Itacolomy* é girante e mostra 2 luzes de côres diversas, uma natural e a outra avermelhada, fazendo eclipse muito demorado, e apparecimento da luz muito rapido.

Pharol de Itacolomy.

Quem demandar este pharol deve ter muito cuidado com o Baixo que sahe á ENE da Ponta de Pirajuba, o qual tem de extensão 8 milhas como já ficou dito, posto que o menor fundo que ahi se encontra seja de 3 braças, areia; porém, o mar levanta muito sobre este

Cuidado ao apparecimento do Pharol.

Marcas para determinar o Baixo de Pirajuba.

Baixo, formando capellos. Quando o Morro de *Itacolomy* demorar á O4NO e *S. Marcos ao* S se estará *em cima* deste Baixo.

Direcção dos ventos em cada mez

NA COSTA DO NORTE

MEZES	S. ROQUE	CEARÁ	MARANHÃO
Janeiro.....	ESE : ENE	ENE	E : NE
Fevereiro.....	ESE : ENE	ESE : ENE	E 4 NE : ENE
Março.....	SE : E	SE : NE	ESE : ENE
Abril.....	SE : ESE	SE : NE	ESE : NE
Maio.....	SSE : ESE	SE	ESE : ENE
Junho.....	SSE : ESE	ESE : E	SE : ENE
Julho.....	SSE : SE	SE : ENE	ESE : ENE
Agosto.....	SE	SE : ESE	ESE : ENE
Setembro.. . ..	SSE : SE	ESE	ESE : ENE
Outubro.....	SSE : SE	SE : E	E : ENE
Novembro.....	ESE : E	ESE : ENE	E : ENE
Dezembro.....	ESE : ENE	ESE : ENE	E : NE

A variação da Agulha no anno de 1872 era a seguinte:

Cabo de S. Roque.....	11°	10'	NO
Ceará.....	9	23	„
Jericoaquara.....	7	18	„
Tutoia.....	6	8	„
Sant'Anna.....	5	8	„
Maranhão.....	4	18	„

Desde 1819 tem-se observado que a variação *augmenta* 6'15" annualmente.

SEGUNDA PARTE

NAVEGAÇÃO

Rumos e distancias que se costuma navegar em um vapor da Companhia de Paquetes de Navegação do Norte, quando se sae de Pernambuco para os Portos de Sotavento até o Maranhão.

Viagem de Pernambuco á Parahyba.

Rumo, resguardando do Banco do Inglez.

Logo que se deixa o Pratico da Barra, caminha-se a ESE *para dar resguardo pelo S* ao Banco do Inglez *até descobrir* a Ponta de Páo Amarello *ao mar* da Ponta da Cidade de Olinda, *conservando tambem* o Pharol do Recife *pelas Guaritas* do S da Fortaleza do Brum.

Distancia para montar o Baixo

Este caminho será de 2 milhas; feito o que, arriba-se á E4SE *afim de ficarem montados os Baixos da Cidade de Olinda*, quando se tem caminhado outras 2 milhas;

2º Rumo para montar os Baixos de Olinda

vai-se arribando então para o N pouco a pouco *até ficar demorando a Cidade de Olinda a ONO.*

Derrota.

Então, *será o caminho* NNE e se navegará 27 milhas, no fim das quaes arriba-se ao N4NE e se caminha 9 milhas; nesta occasião estará o navio com a Barra de Goyanna. Então arriba-se ainda ao N e se navega 18 milhas, e se estará com o Cabo Branco. Arriba-se desta altura ao N4NO ou mesmo NNO (se estiver um pouco

Barra de Goianna.

Cabo Branco.

distante da Costa), e tendo percorrido 12 milhas, estará o navio na altura do Osso da Baleia. Continuar-se-ha á navegar mais *um pouco* ao NNO *sem deixar esconder as barreiras de Miriri por dentro da Ponta de Lucena*, e logo que tiver avistado a Fortaleza, deve-se pairar para receber o Pratico da Barra, *não passando mais para o Norte*, e tendo em attenção que as barreiras *não se escondam nunca*, pois que, logo que isto acontecer, *tocará com certeza nos recifes*, que bordam toda a parte do N da enseada.

Osso da Baleia. Marca a seguir.

Regra Pratica para navegar qui.

Toda esta navegação *póde fazer-se* na distancia de 5 á 7 milhas da Costa, em fundos de 10 e 12 braças d'agoa, *areia até o Cabo Branco*, e *coral* deste ponto *até a Barra da Parahyba do Norte*.

Na extremidade do recife da barra, chamado *Pedra Secca*, existe hoje um bom pharol, que guia a navegação.

Sahindo deste porto, o pharol deve ser marcado á OSO, sendo o rumo á seguir ENE *mar em fóra*.

No mappa dos *Pharóes e Marés* da Costa do Norte se encontrará a descripção official deste pharol.

Marca importante á observar ao demandar esta barra.

Pelo que fica dito, se verá que, tendo-se de demandar este porto, *não deve este pharol ser marcado mais para o sul de Oes sudoeste* (OSO); porque do contrario póde encontrar os recifes da Costa do Norte, os quaes terminam na Ponta de Lucena, que demora ao N.

Viagem da Parahyba ao Rio-Grande do Norte.

Estando fóra da Barra, ENE é o primeiro caminho que se faz, e neste rumo se navega 2 milhas, estando os Baixos de Lucena demorando quasi á NE 4 E da Barra, na distancia de 2 milhas. Seguindo outras 2 milhas ao NE, *ficarão* estes Baixos *montados* sem risco algum. Então, caminhando 5 milhas ao NNE, estará o navio na altura da Barra de Mamanguape, e deste ponto, arribando ao Norte e navegando 30 milhas, estará o navio com a Ponta de Bacopary ; d'aqui, arribando ao N4NO e navegando 27 milhas, ficará com a Ponta Negra. Deste ponto, arribando ao NNO e navegando 9 milhas, ficará na altura da Fortaleza da Barra dos Tres Reis Magos da Cidade do Natal ou Capital da Provincia do Rio Grande do Norte.

1º Rumo a navegar.

Montar os Baixos de Lucena

Ponta de Mamamguape.

Ponta de Bacopary.

Ponta Negra.

Da Fortaleza para o Norte *não se deve passar* para não encontrar os Baixos de Genipabú, que estarão demorando ao NNE em distancia de 3 milhas.

Marca infallivel á observar.

Nesta posição se aguarda o Pratico da Barra.

Tambem se póde ir navegando do Sul, afastado da costa 3 á 4 milhas, por fundos de 8, 10 e 12 braças d'agoa, areia grossa ; mas esta navegação só deve ser feita de dia.

Regra Pratica para navegar aqui.

Viagem do Rio Grande do Norte ao Ceará.

(POR FÓRA DO CANAL DE S. ROQUE.)

Tendo deixado o Pratico da Barra, no caso de ter entrado para o Rio, o primeiro cuidado é *montar os Baixos de Genipabú*, para o que o rumo á seguir desde logo é ENE; tendo caminhado 3 milhas, *estarão montados os Baixos de Genipabú*, os quaes ficarão na distancia de 1 milha ainda do navio, e outra milha distante da respectiva costa.

Montar os Baixos de Genipabú.

Então, da altura desta Ponta e distante mais de 2 milhas, arriba-se, *se a maré vazar* [1], ao N¹/₂NE e navega-se 15 milhas, no fim de cuja distancia estará o navio na altura do *Cabo de S. Roque*, na distancia de 7 milhas de Costa. Navegar-se-ha ainda ao mesmo rumo de N¹/₂NE 8 milhas, e deve o navio estar *na altura* da *Villa dos Touros* por fóra do Canal.

Ponta de Genipabú.

Cabo de S. Roque.

E' preciso attender que, quando se navega por esta paragem *é necessario levar as praias e os coqueiros que guarnecem a costa correspondente alagados do convéz*.

Prescripção nautica.

Neste ponto, se arriba ao N¹/₂NO, navegando neste rumo 20 milhas, se arribará depois disto ao NO e navegará 70, quando então se arribará á ONO e caminhará outras 70 milhas, no fim de cuja distancia se

1 Se a maré fôr de Enchente partirá da Ponta de *Genipabú* ao rumo N4NE, e os outros rumos que tiver de fazer deverão ser apreciados com meia quarta mais por barlavento, para dar desconto á maré, e se fôr na epocha dos ventanias do SSE e S, mais meia quarta ainda, por causa da forte correnteza determinada pela intensidade do vento combinada com a da maré, cuja direcção é NNO — SSE.

terá avistado a Costa, que será *Pirangy* ou a *Serra do Cascavel*, no Ceará

Terra que se avista.

Desta altura se continuará á navegar ao longo da Costa, em distancia de 8 milhas, aos rumos de NO4O e NO até o Pharol de Mocoripe.

Em que fundo se deve navegar.

As sondas que se deve ter nesta derrota, *e a que muito se deve attender*, serão, desde que se montarem os Baixos da *Ponta de Genipabú*, 10 braças *até a altura da Villa dos Touros*, fundo grosso e d'ahi até encontrar a costa do *Pirangy, será de* 40 *braças*, e quando se navegar pelo longo da costa do Ceará *será pelo fundo de* 9 *braças d'agoa, nunca menos*.

Recife do Meirelles.

Recife da Trempe.

Para dentro da enseada formada pela Ponta do *Mocoripe*, e á pequena distancia, fica o *Recife do Meirelles*, e mais para o NO, parallelamente á Costa, fica o *Recife da Trempe*, o qual está situado na direcção de ESE — ONO, tendo 7 amarras de comprimento sobre 2 ½ de largura. Este recife é a base natural para um quebra-mar no Porto do Ceará, por isso que no baixamar as ondas quebram-se sobre este recife e no porto o mar é lizo ou chão.

Recife do Porto.

O *Recife do Porto* está ligado á terra e deita fóra 3 amarras, formando o lado Sul da Entrada para o ancoradouro interior, servindo de protecção tambem ao desembarque. Descobre totalmente no baixamar.

Povoado.

Dobrando-se a *Ponta do Mocoripe* e *estando defronte* da pequena povoação que alli ha, encontra-se um bom ancoradouro, bem junto desta costa. Este lugar seria o verdadeiro porto do Ceará, completamente abrigado, se uma estrada de ferro, na extensão de 3 milhas ou 1 legoa unisse a cidade áquella localidade. Fundeia-se

ahi em 4 braças d'agoa, demorando a Ponta do *Mocoripe* a ENE e a povoação ao S.

Porto do Ceará. A profundidade no ancoradouro da Cidade é de 20 pés no Baixamar e a menor agoa que se encontra então no Canal é 18 pés, pela Barra do Sul.

Viagem do Ceará ao Maranhão.

1º Rumo. Largando do Porto do Ceará e estando fóra da Barra, navega-se ao rumo Norte 3 milhas, *afim de*

Montar o Baixo da Velha. *montar-se o Baixo da Velha*, e no fim desse caminho se arribará ao NNO, e, navegadas que sejam outras 3 milhas, *estará montado esse Baixo pelo Norte*. Para se fazer este caminho com precisão, *conservar-se-hão as torres da*

Marca a observar. *Cathedral enfiadas uma pela outra*. Assim navegando, apparecerá a Ponta da quarta serra (a do Juhá) *pelo*

Barra Velha. *Norte* do Rio Ceará [1], que está 6 milhas distante do porto, ao rumo de NNO da cidade, e se *conservará* tambem o Pharol de *Mocoripe* a ESE. Com este caminho e estas marcas, estará montado o *Baixo da Velha*.

Derrota. Seguirá então o navio ao rumo de NO¹/₂N, que o conduzirá, 5 milhas distante da costa de sotavento, por

Qualidade do fundo e sua altura. fundos de 12 a 15 braças d'agoa, areia fina, e tendo

Parazinho. navegado 39 milhas, estará na altura do *Parazinho*. Então se arribará ao NO, e, caminhadas 45 milhas,

Pernombuquinho. estará o navio na altura do *Pernambuquinho*. D'aqui se arribará ao NO4O e navegará 18 milhas, arribando

1 Conhecido tambem como Barra Velha.

depois a ONO e navegando nesse rumo mais 12 milhas, alcançará o *Tapagé*. Tapagé.

Então se arribará ainda a O4NO (sendo de noite *não se passará para menos* de 7 braças d'agoa, podendo ir de dia até 5 braças), *conservando as praias alagadas do convés*, arribando ou orçando conforme o fundo augmentar ou diminuir, e, quando tiver navegado 45 milhas *desde Pernambuquinho*, estará com *Jericoaquara* pelo través. Jericoaquara

Daqui navegará á Oeste 21 milhas para alcançar o *Camocim*, e, navegando mais 51 milhas á O4NO, estará, no fim desse caminho, com a *Barra das Canarias* [1]. Camocim. As Canarias.

Desta altura se navegará 114 milhas ao rumo de ONO afim de avistar o *Pharol de Sant'Anna*. Dar vista do Pharol de Sant'Anna.

Tambem póde fazer-se esta outra navegação, a saber: navegar 80 milhas a ONO e 34 ao NO4O para livrar-se do *Baixo da Cruz*, que deita 9 milhas ao mar do *Morro do Alegre*, ao NE deste morro, e para que, *enchendo a maré, não vá o navio metter-se na Bahia do Priá*, á barlavento da ilha de *Sant'Anna*. Outra navegação.

As sondas que se deve ter nesta derrota são de 10, 11 e 12 braças d'agoa *desde as Canarias até o Alegre*, sendo o fundo, desde as Canarias até a Tutoia, *areia parda e* Qual o fundo que se deve achar. Das Canarias á Tutoia.

[1] Querendo demandar a Barra Velha de Iguarassú, na Provincia do Piauhy, as Instrucções do Ministerio da Marinha dizem o seguinte:

„ O Pharol da Pedra do Sal, de luz fixa, collocado na ponta saliente da Ilha Grande, na bocca do Rio Parnahyba, é vizivel de 10 a 12 milhas de distancia, e previne da existencia do Rochedo *Pedra do Sal*, que corre ao NNE magnetico dessa Ponta, na distancia de uma milha. "

„ Acha-se situado por 2°45'55" de Latitude S, e por 1° 23'3" de Longitude a E do Rio de Janeiro. "

„ Devem os navios que demandarem a Barra da Amarração, ou barra velha de Iguarassú, conservar-se a barlavento do pharol em distancia de 5 milhas proximamente, e, marcando-o de NO4O á ONO magnetico, fundear em 5 braças d'agoa, areia e lodo, á esperar o Pratico. "

Da Tutoia ás Preguiças.

Das Preguiças ao Alegre o fundo diminue.

Do Alegre a Sant'Anna o fundo cresce.

algumas prumadas de lama; da Tutoia ás Preguiças, *areia grossa com conchas quebradas*; das Preguiças ao Alegre, *areia muito fina e clara com salpicos pretos;* do Alegre a Sant'Anna o fundo cresce de 9 a 14 *braças*, e logo 15 e 16, *lama e areia fina e escura.*

Como ficar N-S com o Pharol.

Tendo navegado as milhas acima indicadas, todas ao rumo de ONO, si se não avistar o Pharol por estar apagado (o que as vezes acontece), e sendo a *maré de enchente*, *orça-se* para NO4O, e, navegadas 9 milhas, estar-se-á N-S com este pharol. Porém aquella outra navegação é mais segura para reconhecer-se a posição do Baixo da Cruz, que é um ponto providencialmente collocado alli para demandar-se a Bahia de S. Marcos.

Regra a observar.

Não é prudente penetrar pela Bahia de S. Marcos, sem se ter avistado o Pharol da Ilha de Sant'Anna, e convem esperar pelo dia para fazel-o, maxime *não tendo picado o Baixo da Cruz,* procurando então avistar pelo menos a torre do pharol senão a propria ilha. Feito isto, execute-se, sem discrepancia, a navegação já traçada ou descripta para rodear a Corôa Grande e demandar o Pharol de Itacolomy.

REGRESSO PARA BARLAVENTO

Descripção da Costa comprehendida entre o Maranhão e o Rio Grande do Norte, com a navegação que se faz por dentro do Canal de S. Roque.

Viagem do Maranhão ao Ceará.

Sahindo do Porto do Maranhão, estando fóra da Barra, o caminho a seguir é o rumo de NNE *si a maré vazar*, ou NE4N *se a maré encher*, até demorar á Oeste o Itacolomy; daqui, no 1° caso (se a maré vazar), deve-se navegar 12 milhas a ENE, e logo que tenha percorrido esta distancia pode-se puchar para l'Este; porem, se *a maré encher*, logo que o *Itacolomy* estiver a Oeste, *deve-se navegar sómente* 9 milhas a ENE, e depois navegar a l'Este e E4SE. Desta sorte navegando se irá avistar a Ilha ou o Pharol de Sant'Anna, e logo que este Pharol demorar ao SO, *si a maré vazar* se arribará a ESE; porem *si a maré encher será prudente andar algum tempo* ainda a E4SE para então *soltar* aquelle rumo de ESE. Com este caminho (ESE)irá o navio pelo longo da costa de barlavento *até avistar-se ou a costa das Canarias ou a da Tutoia*, não devendo assim ver a costa dos *Lençóes Grandes* ou a das *Preguiças*.

1° Rumo a soltar relativamente á maré.

2° Rumo á adoptar no mesmo case.

3° Rumo, marcando o Pharol de Sant'Anna.

Logo que se tenha passado a *Tutoia*, conforme a distancia em que se passar, deve-se navegar 24 milhas á E4SE, si estiver em 5 braças d'agoa, afim de estar com as *Canarias*.

Na altura da Tutoia orça-se para o mar.

4° Rumo na altura da Tutoia,

No fim desse caminho e na altura das *Canarias*, torna-se a andar *mais 27 milhas* a ESE para estar com a *Timonha*, e com este rumo se deve achar perto da costa; por cujo motivo, si for de noite, é *preciso recorrer amiudadas vezes ao prumo, não passando nunca para menos de 7 braças d'agoa.*

A Timonha.

Aqui se navega no fundo de 7 braças para cima e nada para menos.

Deste logar póde-se navegar ao rumo de l'Este pelo longo da Costa, até *Jericoaquara*, por fundos de 6 á 7 braças d'agoa, estando perto da costa.

5º Rmuo na altura da Timonha, prumando em 6 ou 7 braças d'agoa.

Da *Timonha* á *Jericoaquara* ha 45 milhas.

Logo que esteja N—S com o Morro de *Jericoaquara*, si passar perto delle, deve andar a E¼NE, e si passar distante deve andar á l'Este, e assim navegará por fundos de 5 e 6 braças d'agoa.

N-S com o Morro de Jericoaquara.

6º Rumo em fundo de 5 e 6 braças d'agoa.

Caminhando-se 18 milhas, deve-se estar com *Timbahuba*, situada 6 milhas a Oeste do *Acaracú*. Então se navegará a E½SE cerca de 12 milhas, por fundos de 5, 5½ e 6 braças d'agoa. *Com esta sonda se vai andando* aos rumos de E4SE, e ESE querendo ficar mais perto da costa, até a altura do *Morro do Sargento*, que está 18 milhas a l'Este do *Acaracú*. Feito isto, navega-se ao rumo de SE4E, ou SE si estiver mais afastado, até estar com o *Pernambuquinho*, distante 12 milhas do Morro do *Sargento*. Deste logar para l'Este *o fundo cresce a 7 e 8 braças d'agoa*, conforme a distancia da terra n'aquelles rumos.

Acaracú.

Rumo na altura da Timonha, prumando em 5, 5½ e 6 braças d'agoa.

7º Rumo na altura do Morro do Sagento.

O fundo cresce do morro do Sargento para barlavento e diminue para sotavento na mesma distancia da costa.

Então, póde-se navegar *definitivamente* ao rumo de SE pelo longo dessa costa de barlavento, na qual vai o fundo crescendo *ainda* para o Sul a 8 e 10 braças d'agoa proximo da costa, não passando nunca para menos. Com este rumo de SE e *nesta sonda* póde-se ir até o Ceará,

cujas serras serão avistadas quando se tiver approximado deste porto.

A descripção desta costa se acha traçada na Viagem para o Norte.

Entrada no Porto do Ceará pela Barra do Norte.

Vindo do Norte com prôa de SE, e encostado á terra como se costuma navegar, logo que se tenha avistado um sitio de coqueiros, que ha 3 milhas ao N da Cidade da Fortaleza, chamado *Jacarécanga*, *arriba-se ao SO a enfiar a prôa pelo morro Croatá, até que fique um dente* que ha no morro grosso do *Mocoripe*, perto da ultima malha do S, *com uma pedra grande*, que existe no Recife de l'Este da Cidade e que fórma uma parte deste ancoradouro. Logo que esta marca *estiver cheia*, o caminho do navio é outra vez ao SE, e assim se navegará até encostar o canto de l'Este da torre do Sul pelo canto de Oeste da torre do Norte da Cathedral, e depois de cheia esta marca, se pucha um pouco mais para a costa afim de dar fundo convenientemente em 3 a 4 braças d'agoa conforme o estado da maré.

Marca para fundear dentro do Porto.

O Estabelecimento do Porto é ás 5 h. e 35 m. e a elevação da maré viva é de 8 pés e 2 pollegadas.

Viagem do Ceará ao Rio Grande do Norte

(POR DENTRO DO CANAL DE S. ROQUE).

Sahida pela Barra de l'Este

Restinga do Recife do Porto.

Larga-se commummente do porto com prôa de NE *afim de dar resguardo á restinga do Recife do Porto*, por pouco tempo, e *logo que se tiver passado este Recife* solta-se o rumo de ENE, e com este caminho *vai* o navio *livre do Recife da Trempe*.

Recife da Trempe.

Marca para livrar-se deste Recife.

A marca para se saber que se está a l'Este do Recife da Trempe *é levar a torre do Sul da Cathedral um pouco aberta com a torre do Norte*, e com esta prôa de ENE se navega *até passar perto* da Ponta de *Mocoripe*, orçando depois para E e ESE.

Cabe aqui dar mais amplos esclarecimentos sobre as marcas que se devem observar para conduzir um navio livre de qualquer perigo, dentre tantos que o cercam na entrada do Porto do Ceará, e descrever tambem a sahida desse Porto pela Barra do Norte.

Sahida pela Barra de Este com destino ao Norte.

Como fica acima dito, tendo-se resguardado do Recife da Trempe, e querendo seguir para o N, logo que estiver fóra da Barra e *tiver as torres da cathedral um pouco abertas* navega-se ao N4NE ou mesmo ao N, *até sahir a 4ª serra por fóra da Ponta d'areia da Barra Velha;* nesta posição se está *ao mar do Baixo da Velha*, o qual fica situado *na direcção da 1ª serra pelo Morro do Croatá*, ou na direcção da 4ª *janella da torre do Sul descoberta pelo lado de Oeste da torre do Norte*, demorando o Pharol de Mocoripe á E4SE, ou a *Ponta da Serra de Juhá* (a 4ª, vindo do Sul) *com a Ponta de areia* da Barra Velha.

Quando está ao mar do Baixo da Velha.

Posição do Baixo da Velha.

Largando do ancoradouro, navegue-se de fórma que se faça *enfiar a pedra grande* do Recife do porto *pela quebrada do Morro grosso de Mocoripe* ou uma casa de telha que existe no povoado do *Meirelles* enfiada pela dita quebrada, e assim que esta marca se encher, navegue-se ao NO, prumando em 4 e 5 braças d'agoa *até descobrir por Oeste do Morro do Croatá a primeira serra*, a contar do Sul, chamada Guayhuba, e logo que ella se descobrir *póde-se orçar* ao Norte até collocar a 4ª serra *por fóra da Ponta* de areia *da Barra Velha*, e andar logo a ENE.

Marcag.

Quando está montado o Baixo da Velha.

Vindo do Sul a 1ª serra chama-se Guahyhuba, a 2ª Maranguape, a 3ª Aratanha e a 4ª Juhá.

Sahindo, como já ficou dito, do Ceará por qualquer das suas duas Barras, e tendo navegado como se indicou para passar em distancia conveniente da Ponta do Mocoripe, afim de dar resguardo a um recife que existe nesta Ponta, o rumo a seguir é o de SE, que conduzirá o navio pelo longo da Costa de barlavento de Mocoripe por fundos de 8 a 10 braças d'agoa.

Recife da Ponta de Mocoripe.

Do Mocoripe para barlavento o rumo é SE, e as sondas, são de 8 a 10 braças.

A Ponta de *Mocoripe* é um Morro de regular altura com muita areia e algum matto, *acabando em ponta aguda até o mar*, e tendo na sua extremidade, sobre o morro, um Pharol, de luz fixa, visivel até 15 milhas de distancia.

Descripção da costa a barlavento do Mocoripe.

A' 4 $^1/_2$ milhas a barlavento do *Mocoripe* fica o *Rio do Cocó*, de pouca importancia. Ao SE deste, e na distancia de 3 milhas, existe um pequeno *morro preto*, chamado *Pacote*, e ao rumo do NE deste morro, na distancia de 3 milhas da costa, ha um pequeno recife sobre o qual o mar sempre florêa, e contra o qual

O Recife Cachoeira e as Pedras do Pacote determinão a distancia em que se deve navegar nesta costa.

cumpre acautelar-se. Ha canal entre este recife e a costa [1].

Ao SE do *Cocó*, na distancia de 6 milhas, fica o Rio *Pacoty*, de pouca ou nenhuma importancia, formando uma Ponta de terra, conhecida pelo mesmo nome.

Morro de Iguape a 14 milhas do Mocoripe.

Ao SE desta Ponta, e na distancia de outras 6 milhas, ficam situados, na costa, os *Morros de Iguape*, compostos de areia branca *com muitas malhas pretas*. Ha aqui uma Ponta de terra que, pela parte de l'Este [2], faz uma enseada, que toma o nome de enseada do *Iguape*.

Enseada de Iguape.

Ao SE deste logar e na distancia de 15 milhas, *situado mais para o interior*, está um *morro grande*, chamado *Cascavel* ou *Mattaquiry*, de 600 pés de altura.

Morro do Cascavel a 30 milhas do Mocoripe.

Um pouco a barlavento deste, isto é: ao SE, está o Morro do *Pirangy*, não tão volumoso como o *Cascavel*.

Morro do Piraugy.

Ao SE das *Canavieiras*, que é a costa correspondente áquelles dous morros, fica, *na costa*, o Morro do *Presidio*, *composto de areia vermelha, e cortado a prumo pelo lado do Norte*. Ao SE, e situados na costa, estão os *Morros de Oruassú, grandes e pretos, com bastantes malhas brancas*, tendo de altura 285 pés.

Morro do Presidio mui assignalado pela côr.

Morros de Oruassú.

1 Este recife sahe ao mar 1 1/4 milha, e a sua parte central demora aos 38° SE do Pharol do Mocoripe, na distancia de 10 milhas; e da Ponta de Iguape a 38°NO na distancia de 8 1/2 milhas. Entre este recife e a costa ha um canal de 1/2 milha de largura e 3 braças de profundidade.

2 Do Iguape a Mocoripe (ponta a ponta) a costa é lançada em linha quasi recta e é composta de areia e pequenos montes, cobertos de arvoredo baixo, os quaes variam de 130 a 260 pés de altura, o mais proeminente dos quaes é o morro Caraúta de 165 pés de altura, situado no centro e entre as Barras dos Rios Cocó e Pacoty.

A Ponta do Iguape é o logar mais alto de toda esta costa, sendo assignalada por um morro de 394 pés de altura, visivel a 20 ou 25 milhas. A costa aqui póde ser approximada até á distancia de 1 1/2 milha, em fundo de 5 braças.

Aqui, ao rumo de ESE, existe um recife, que avança 5 a 6 milhas para o mar, fazendo barretas proprias só para barcaças.

Povoação de Jacotinga.

Ao SE de *Oruassú* está a Povoação de Jacotinga com um Morro de 298 pés de altura, ao SE da qual ha duas pequenas enseadas, chamadas, a 1ª *Pedrinhas*, e a 2ª *Maceió*[1]. Um pouco ao SE desta ultima está a *Barra do Aracaty*, que se faz conhecida por ter do lado do SE *um Morro* de 298 pés de altura, *composto de areia branca com algumas malhas, mais baixo do que os outros de que se tem tratado* e do lado do NO; *faz uma Ponta de areia branca* de pouca elevação, acabando no mar em ponta aguda. Para o centro, quando otempo está claro, avista-se, a *Serra Matta Fresca*.

Enseadas das Pedrinhas e de Maceió.

Barra de Aracaty.

Morro Branco.

Serra Matta Fresca.

Rumo da Costa á barlavento de Mocoripe.

A costa corre até aqui aos rumos de NO — SE com muito pouca differença, e se póde navegar na sua proximidade por fundos de 7, 8 e 9 braças d'agoa.

Sondas de 7, 8 e 9 braças.

A distancia d'aqui (Aracaty) ao *Mocoripe* será, com pouca differença, 66 milhas.

Ponta Grossa.

Do *Aracaty* á *Ponta Grossa ou Jabarana* a costa ainda corre ao SE e a distancia é de 24 milhas.

Rumo e distancia.

Descripção da costa entre Aracaty e a Ponta Grossa.

Nesse intervallo, existem os logares seguintes: ao SE do Aracaty fica uma Ponta de areia escalvada, ao SE da qual ficam dous morros altos e pretos, sendo o primeiro,

1 No Morro Maceió existe hoje o pharol do Aracaty, o qual está na ponta SE e não no cimo do Morro. O estabelecimento do porto é ás 5 horas da manhã, e a elevação da maré é de 8 pés nas syzigias e 9 nos Equinoxios. No baixamar, encontra-se no banco da barra sómente 5 pés d'agua. Dentro do porto podem fundear navios de 12 pés de calado, no ancoradouro do Fortinho, á 2 milhas de distancia da barra, e 6 da cidade do Aracaty.

O banco presta-se, pela estreitesa do taboleiro, á ser facilmente escavado, melhorando-se muito este porto, que é o principal da provincia do Ceará pelo seu commercio e pelo futuro que lhe está reservado. Na enseada á l'Este da barra fundeião navios grandes para receberem carga.

Morro das Pombas. Morro Canôa Quebrada.

vindo do NO, chamado *Morro das Pombas*, e o segundo *Morro Canôa Quebrada*, sendo tambem conhecidos pelos mesmos nomes os dous morros juntos a estes. Ao SE e na distancia de 6 milhas destes dous morros está o

Morro Lagôa do Matto.

Morro Lagôa do Matto, que é preto (isto é: coberto de arvoredo grosso). Ao SE, e na distancia de 3 milhas,

Rio Fontainhas.

está um pequeno rio chamado *Fontainhas*, e 6 milhas mais para o SE deste rio ha um *morro vermelho*, chamado *Retirinho*. Ha aqui uma enseada grande do mesmo

Morro Retirinho. Enseada accessivel.

nome, onde se póde fundear em 4 braças d'agoa, lama.

Ponta Grossa.

Segue depois para o SE a *Ponta Grossa*, que é bem conhecida *por ser mais alta que as outras e por ter algumas barreiras vermelhas*. Quando se navega proximo a esta

Aspecto especial da Ponta Grossa.

costa, não se vê a de sotavento; porque esta *Ponta Grossa* assume a configuração de um verdadeiro Cabo *muito proeminente*.

Rumo da costa a distancia entre Ponte Grossa e Ponta do Mello.

Da *Ponta Grossa* á *Ponta do Mello* a costa corre ainda ao SE, na distancia de 40 a 42 milhas [1].

Entre estas duas Pontas de terra forma-se uma grande enseada, na qual existem os seguintes logares: ao SE4S da Ponta Grossa, ha um sitio chamado dos *Paios*, e outro a que chamam *as Barreiras*, tendo

Descripção. da costa. Enseada do Trambembé.

a seu barlavento a *Enseada do Trambembé*. Na Ponta SE desta Enseada fica a *Ponta d'areia*, chamada

Ponta dos Cajuaes. Mar aparcellado. Sonda-se em 4 braças.

Ponta dos Cajuaes. *Aqui o mar é muito aparcellado*, e quem navega menos de 4 braças, areia, encontrando 3 braças, *está muito arriscado a bater* em algum cabeço de corôa, que não tem mais de $1^1/_2$ braça d'agoa. Este aparcellado *avança pelo mar cerca de* 3 *milhas*, e por esse

1 A Ponta Grossa tem 328 pés de altura, e é visivel a 21 milhas de distancia.

motivo *deve-se passar por aqui na distancia de* 6 *milhas da costa para ter aquelle fundo de* 4 *braças*, que livra dos perigos.

Para o SE da Ponta dos *Cajuaes* fica um *morro muito distincto*, que é conhecido pelo nome de *Tibáo*, o qual tem 328 pés de altura e é visivel a 21 milhas. Ao SE4E deste morro está situada a *Barra do Mossoró*, e mais para o SE4E fica o *Rio Panema*.

Morro do Tibáo

Barra de Mossoró.

Depois deste, segue para barlavento uma porção de terra alta, principalmente para o lado do SE, a que chamam *terras da Ponta do Mello*.

Terras do Mello.

Esta Ponta tem 310 pés de altura, é visivel a 18 milhas, e facil de reconhecer-se.

Logo que se passa o *Rio Panema* está a *Redondinha*, que é uma *malha branca* sobre o comprido, situada no cordão de terra da costa e mais para o SE4E está a *Redonda*, que é outra *malha maior* que a precedente. Ha aqui uma pequena enseada, onde se póde fundear.

Redondinha.

A Redonda.

A costa, simulando um Cabo, apresenta uma Ponta de terra chamada *Ponta do Mello* acima referida. Esta Ponta é muito conhecida *por ser a extremidade de umas terras mais elevadas do que as que lhe ficam adjacentes* e por terminar *com uma barreira do lado do NO*; o seo cume esverdeado parece estar coberto de arbustos. *Quando esta Ponta demora ao Sul, apresenta-se a terra dupla ou em dous planos em sua maior largura, acabando em pontas para E e para O.* A sua Ponta do Norte está confundida na massa das terras, e a de l'Este é um pouco mais aguda que a de Oeste.

Ponta do Mello; seo aspecto.

Quem sahir da Redonda ao rumo de N4NO, *encontrará um Baixo de pedras molles*, sobre o qual ha muito pouca

agoa, tendo pontas de pedras á flôr d'agoa. Este Baixo, chamado *João da Cunha*, dista 9 milhas da Redonda, e não está ainda bem conhecido em toda a sua extensão; porque é perigosa a sua approximação.

Baixo João da Cunha.

Quem tiver feito a navegação, que ficou indicada desde o Ceará até o *Aracaty*, deve até a *Ponta Grossa*, ou *Jabarana*, navegar ao SE, ou mais para o Sul se vier *amarado*, de fórma *que passe perto da referida Ponta em fundo de 7 ou 8 braças d'agoa*, e continuará ainda nesse rumo do SE até achar 6 ½ braças a 5 braças, e logo depois encontrará 4 ou menos ainda, e neste caso deve orçar logo para l'Este, caminhando ao SE ½ E *até montar o aparcellado* da Ponta dos *Cajuaes*, que, como já ficou dito, *tem pouca agoa*. Logo que este aparcellado ficar montado, o que se conhece bem *por augmentar o fundo*, ou quando a Serra do Tibáo *tiver passado para o SE* do Morro encarnado (Serra Vermelha), deve-se navegar outra vez ao SE e mesmo ao SE4S afim de se approximar das terras do Mello, para passar proximo á Redonda *e ir por dentro do Baixo João da Cunha*, prumando sempre em 5 ½, 6 e 7 braças d'agoa; *e quando se achar uma ou duas prumadas de* 10 *ou* 14 *braças*, o que ha de muito provavelmente acontecer ao passar o *Rio Panema*, deve-se immediatamente andar a E4SE *para não ir encontrar o pouco fundo* de umas corôas, que avançam um pouco para o mar da Ponta do Mello, e *logo que estiver com esta Ponta, demorando pelo través*, pode-se navegar a ESE, que é esse o verdadeiro caminho para barlavento.

Em que fundo deve montar a Ponta Grossa.

Entrada do Canal pelo lado de sotavento.

O fundo augmenta subitamente na altura do Rio Panema.

Se for de noite, e como não se pode avistar distinctamente a costa, *deve haver todo o cuidado com o prumo para* saber-se *quando se passa o fundão do Rio Panema.*

O fundão é signal de que se vae encontrar logo depois, muito pouca agua.

Mas, se apezar do grande cuidado *não se tiver encontrado esse fundão*, porque occupa um espaço *relativamente muito pequeno, ao encontrar-se* 7 *braças d'agoa, deve-se navegar* a SE¼S, *podendo ir até* 5 *braças*, e logo que achar esta sonda, deve andar a E4SE *afim do montar* a *Restinga da Ponta do Mello*, e por esse rumo irá sempre encontrando o fundo de 5 braças e as vezes 4½. *Se o fundo crescer*, navegando-se a esse rumo de E4SE, *é signal que se tem passado já a Ponta do Mello*, e pode-se então navegar ao rumo de ESE, confiadamente.

A que rumo e em que fundo se deve navegar da Ponta do Mello para barlavento.

Da Ponta do *Mello* á Ponta do *Tubarão, que é baixa*, o rumo é ESE e a distancia é de 26 milhas. Entre estes dous pontos forma-se uma grande enseada, na qual existem os logares seguintes: o primeiro, mais notavel, vindo de Oeste, é o *Rio das Conchas*, perto do qual existe um morro do mesmo nome: o segundo, é o *Rio Amargoso*, no qual *começa um grande mangue*; e o terceiro, é o *Rio dos Cavallos*, onde ha um outro grande mangue, e a l'Este do qual rio fica o *Laga-mar* e depois o logar onde existio a *Ilha de Manuel Gonçalves*. O Laga-mar *é onde dão fundo* os navios, que se destinão ao *Assú*, e fica situado 3 milhas á l'Este do Rio dos Cavallos. A l'Este da *Barra do Assú* existe um pequeno rio chamado *Barra Velha*, a ESE do qual fica um logar chamado *Barreiras*, e mais a ESE um outro chamado *Diogo Lopes*.

Descripção da Costa comprehendida pelas duas Pontas do Mello e do Tubarão.

O Laga-mar do Assú.

Depois da Ponta do *Tubarão*, e quando se passa por esta Ponta, *vê-se por detraz della* uma serra de côr muito distincta da côr desta Ponta, chamada tambem *Mangue Secco*, visivel a 21 milhas, a qual não é muito alta, *mas é muito comprida, acabando em outras duas pontas* uma para l'Este e outra para Oeste. A Ponta do Tubarão

Aspecto da Ponta do Tubarão.

se conhece por ter *tres pequenos morros muito iguaes*, sendo o primeiro a l'Este *todo de areia branca*, e os dous de Oeste *rajados de matto com coqueiros na praia*. A ENE da Ponta do *Tubarão*, *até a distancia de cerca de 4 milhas*, avança para o mar um grande numero de corôas todas de alfaques com fundos de 1 a 2 braças d'agoa ; e por isso, *quem vem da Ponta do Mello* ao rumo de ESE, não deve passar para menos de 7 braças d'agoa. Antes de chegar a esta altura encontrar-se-hão tres fundões relativamente considerados ao fundo em que está navegando, os quaes são, o primeiro *ao passar* pela embocadura do *Rio das Conchas*, o segundo na altura do *Rio Amargoso*, e o terceiro na do *Rio do Assú*, *sendo este o maior e o mais largo* ; depois disto o fundo torna-se *mais regular* de 7 e 8 braças, diminuindo, porém, *para o lado das corôas*.

Em que fundo e a que rumo se deve navegar da Ponta do Mello para barlavento.

Entrada do Canal de Caiçára. Marca a observar.

Para seguir desta altura para *Caiçára* deve navegar-se da maneira seguinte : ir ao rumo de ESE ou SE4'/₄E se estiver amarado, *levando a terra de dentro das bahias de barlavento querendo apparecer, não passando para o mar de* 8 *braças nem tão pouco para menos de* 5 *no lado opposto*.

Fundo em que se deve navegar, indo para a Caiçára.

Logo a ESE da Ponta do Tubarão o primeiro logar é o *Minhôto*, distante 6 milhas d'aquella Ponta. Este logar fica conhecido *por ter dous morros de areia branca muito baixos ;* e a ESE delle na distancia de 3 milhas, ficam os *Gallos* e perto destes ficam tambem as *Gallinhas*, conhecendo-se estes dous logares *por haver ahi muitos coqueiros*. A ESE deste ultimo e na distancia de 9 milhas, está o *Rio de Agoa Maré*, onde se póde fundear por dentro das corôas do mesmo nome, as quaes avançam

O Minhôto e seu aspecto.

Os Gallos. As Galinhas.

Rio Agoa Maré.

pelo mar a dentro ao rumo de NE na distancia de 6 milhas da costa, ou para melhor dizer, da *Ponta de l'Este* desse Rio, chamada *Ponta das Bicudas*. Querendo fundear do lado de fóra, tambem se póde fazel-o *logo que se encontrar* 5 *braças, areia.*

Bom ancoradouro por dentro das Corôas.

Ponte das Bicudas.

Ancoradouro externo.

Quem vem da *Ponta do Tubarão* ao rumo de ESE, sendo de noite, não póde navegar com segurança pelo canal acima, nem tão pouco *irá procurar ancoradouro por dentro das Corôas de Agoa-Maré*, e quando fundear, como convem, deve fazel-o *logo que houver navegado* 15 *milhas desde a Ponta do Tubarão*, que estará na altura de *Agoa Maré* em fundo de 5 braças d'agoa.

Como proceder, navegando de noite.

Quem, porém, vier de dia neste logar, *póde ir navegando ao mesmo rumo* de ESE, *sem descobrir muito a Serra de dentro do Rio* denominada *Serra das Piabas*, e por fundos de 6 a 7 braças, achando ás vezes 5 e mesmo 4 ½ braças d'agoa quando a maré está vazia; porém, *não descobrindo a Serra de dentro do Rio não ha receio, nem se deve guinar para o mar.*

Como proceder navegando de dia neste logar.

Distancia da Costa, ao investir o canal, vindo do Norte.

Assim, pois, se irá navegando, e logo que se descobrir as casas de palha, que existem na *Conceição* (cujo logar fica assignalado por 3 Morros altos), se avistará tambem a costa da *Caiçára* e a grande porção de coqueiros, que assignalam este logar.

A Conceição (Povoação)

Passando o Rio de Agoa-Maré, cuja Ponta de l'Este já ficou dito chamar-se *Ponta das Bicudas*, segue o pequeno *Rio das Bicudinhas*, a ESE do qual ficam *uns môrros esbranquiçados* e não muito altos, com terra escura por dentro e um grande sitio de coqueiros na praia, chamado *Sitio das Moças*. A' ESE deste sitio ha uma pequena enseada, chamada *Jacaré Grande*, na

Ponta das Bicudas.

Rio das Bicudinhas.

Sitio das Môças.

Enseada Jacaré Grande.

Morros da Conceição.

Ponta de l'Este da qual ficam os *Morros da Conceição* em numero de tres, *mais altos do que a costa*. A distancia de Agoa-Maré á Conceição é de 12 milhas.

Os Tres Irmãos.

Quem vier, pois, ao rumo de ESE de *Agoa-Maré* até avistar as casas da *Conceição* e costa da *Caiçára tambem deve ver* os *Tres Irmãos*, que são 3 Morros *muito semelhantes*, que devem apparecer por BB, e formam a terra que se avista mais á l'Este.

(Continúa.)

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

No intuito de facilitar a navegação do golfo de Finlandia, a Russia conserva, além dos muitos pharoes um grande numero de torres, pyramides, mastros, barricas, boias, etc., etc., de differentes côres, tudo disposto de maneira a indicar sem confusão os principaes canaes e passagens entre recifes e bancos. Além d'isso, ha um systema muito particular de balisamento que consiste em bandeirolas, em grades de junco tecidas em um quadro de madeira, balisas simples, ou em vassouras, cruzes e espheras na extremidade.

Todos esses signaes são geralmente postos nos respectivos lugares desde Maio em $7^{m},9$ até $12^{m},8$ d'agoa e cada um tem sua significação.

Assim, uma balisa com bandeirola encarnada, quer dizer:

— O baixio fica ao N da bandeirola.

Uma balisa com bandeirola branca:

— O baixio fica ao Sul.

* Vide o nº 6—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

Uma balisa com bandeirola encarnada e quadro branco no centro :

— O baixio fica a E.

Uma balisa com bandeirola branca e quadro encarnado no centro :

— O baixio fica a Oeste.

Uma balisa com bandeirola encarnada e branca ou azul e branca perpendicular á amura :

— A passagem é franca de qualquer lado do baixio.

Uma balisa com vassoura :

— O baixio fica ao N ou a Léste.

Uma balisa simples :

— O baixio fica ao S ou a Oeste.

Uma balisa com cruz :

— A passagem é franca de um e outro lado do baixio.

Além d'isso, ha alguns bancos marcados com duas vassouras na mesma balisa, com vassouras de pontas para baixo ou para cima, e de côres em harmonia com as das bandeirolas, conforme a posição relativamente aos bancos.

Feitas estas ligeiras considerações, vamos penetrar no golfo de Finlandia.

Com o rumo ENE fomos passar entre os bancos Vinkova e Neckmangrund, á distancia conveniente de um e outro.

O banco Vinkova apresenta tres cabeços no sentido NNO—SSE : o do Sul dista obra de duas milhas do cabeço do N : aquelle tem $7^{m}.62$ e $8^{m}.53$ d'agoa ; este $9^{m}.9$ e o do meio $9^{m}.1$, contornados por sondas de 12^{m} a $14^{m}.6$. Na parte do N, NO e NE o fundo passa bruscamente de 12 a 80 e 110 metros : a fralda do SE e do

Sul é menos alcantilada e a de Oeste muito irregular e semeada de pedras com 12 e 24 metros d'agoa, entre fundo de lama e areia.

Este banco, sem duvida nenhuma, bastante perigoso para um navio de grande porte, já por estar muito distante da costa, como tambem pela difficuldade de reconhecel-o por meio da sonda, está marcado ao N com uma balisa com bandeira branca e azul no sentido horizontal e outra com vassoura de pontas para cima; e ao S com uma balisa com bandeira branca e encarnada disposta semelhantemente e outra com vassouras de pontas para baixo. As vagas quebram sobre elle nos temporaes, e cruzal-o em taes condições seria arriscar-se a embarcar uma volta de mar.

O banco Neckmangrund tem 5 milhas de comprimento ao NNO — SSE e 2 milhas e meia de E — O: o fundo é muito irregular. Ao N ha uma rocha apenas com $2^{m},1$ d'agoa e ao SE4E d'ella a distancia de $2\,^{1}/_{2}$ milhas jaz uma outra com $1^{m},2$, contornada por sondas de $3^{m},6$ e $5^{m},4$: nos outros pontos encontram-se de $3^{m},6$ a $5^{m},4$. A pedra do N é mais perigosa por ficar mais ao mar: demora ao N12°NE á distancia de 10 milhas do pharol de Dagerort e 10 milhas e $^{3}/_{4}$ do cabo Ristna ao N40°NE (rumos verdadeiros).

Como em torno desse banco o fundo é muito irregular não se póde ter confiança na sonda para evital-o á noite ou com cerração.

Houve idea de levantar um pharol sobre parafusos na parte N que é toda pedregosa, com sino de cerração e mastro de signaes para corresponder-se com o pharol de Dagerort: mas afinal ergueram o do cabo Ristna, es-

pecialmente como marca para evitar esse obstaculo, o mais perigoso de quantos existem no golfo de Finlandia, em consequencia de sua posição no ponto que os navios buscam para aterrarem.

O contorno do banco está marcado com balisas com bandeiras brancas e encarnadas e vassouras de pontas para cima: além d'isso ha uma balisa com uma pyramide na extremidade, pintada de branco, tendo no vertice um balão encarnado.

Quando ha máu tempo cruza a barlavento do banco um salva-vidas afim de prestar soccorro aos navios em perigo. E' armado a cuter, pintado de encarnado e traz em ambas as bordas o nome Neckman-Grund. No tope do mastro arvora durante o dia uma corneta encarnada com a letra H no centro: e durante a noite conserva duas luzes içadas no mesmo tope, a superior encarnada e a inferior branca.

Tinhamos á vista os pharóes de Ristna e Dagerort e as balisas dos bancos Vinkova e Neckmangrund. Pouco antes das 5 h. da tarde appareceu o pharól de Takhona que se levanta na ponta N da ilha Dago. Sua luz é branca e fixa, visivel a 18 milhas do S85°SE ao S77°SO pelo sul e está elevada 43 metros. Lat. 59°5'25"N. Long. 22°36'9"EGw.

A's 7 h. 40^{m} avistamos á sotavento da proa as balisas do banco Apollon. Continuava a terra bem distincta: a brisa mantinha-se fraca do quadrante NE, o mar si-milhava um lago; o barometro marcava 756^{mm},0 e o thermometro centigrado 13°,0. De meia em meia hora marcavam-se os pontos mais notaveis da costa.

Designam-se com o nome de *Apollon* dois bancos de

5m,18 e 7m,01 de profundidade, situados a meia milha de distancia um do outro no alinhamento E4SE—O4NO, com sondas de 9 metros entre si. O cabeço de 5m,18 ou de Leste demora a O19°SO do pharol de Odensholm á distancia de 16 milhas: ao N50°NE do cabo Takhona á distancia de 11 milhas e meia; e ao N35°NO da ponta NO da ilha Worms á distancia de 13 milhas e meia. Os rumos são verdadeiros: Variação 6°55'NO.

Em torno de ambos os bancos, as sondas são muito irregulares e é difficil reconhecel-os pelo prumo, salvo picando-os com muito pouca marcha: porque na distancia de duas milhas o fundo diminue rapidamente de 100 metros a 35 e a 22 metros, tanto ao N como a Oeste. Além disso, a Oeste e entre fundo de areia jazem algumas pedras semeadas com menos profundidade.

O *Apollon* está marcado com uma balisa com bandeira branca e outra com vassoura branca de pontas para cima, collocadas na parte NO do banco, de 7m,1 em 11 metros d'agoa; e com uma balisa com bandeira encarnada e outra com vassoura encarnada de pontas para baixo, collocadas na fralda SE do banco de 5m,18. Não ha boas marcas para dar-se resguardo a esse banco: mas, passa-se ao Sul navegando a 5 milhas de distancia do cabo Simpernas ou Takhona; e por meio de outras marcações do mesmo cabo consegue-se evital-o tanto de Leste como de Oeste.

Passámos entre esse banco e o Serbina que dista d'aquelle quasi duas milhas ao rumo ONO.

E' um banco de areia com algumas pedras sobre as quaes não ha senão 12m,8 e 16 metros d'agoa. Não está balisado.

Quasi ás 8 horas da noite avistamos á EB da proa o pharol de Odensholm e as 8 h. o marcavamos N—S e as balisas do *Apollon* ao SSE.

Esse pharol está construido na ponta NO da ilha Odensholm: sua luz é de côr natural e de caracter giratorio apresentando dous lampejos successivos de 6' e 4' separados por um eclipse de 2': está elevada 35 metros acima do nivel do mar, é visivel a 17 milhas marcada ao N47°NE por Léste e pelo Sul até á costa e assenta em uma torre de 29m.7 de altura, de alvenaria, redonda e pintada de encarnado com zimborio branco.

A ilha mede 2 milhas e meia de comprimento na linha NO—SE sobre $^3/_4$ de milha de largura. E' baixa e apresenta algum arvoredo muito destacado, algumas casas, dous moinhos de vento e uma igreja. A costa de Léste e de Oeste é sã: mas ao NO, SO e Sul estendem-se alguns bancos mais ou menos afastados e profundos, entre os quaes ha um formado de pedras que apparecem e outros que ficam na babugem d'agoa. Tem o seu porto de abrigo mesmo para navio de grande porte.

Ainda com o pharol de Odensholm á vista penetramos no circulo do luz do pharol do cabo Paker-ort.

A torre levanta-se na extremidade N da falese do cabo Paker-ort que é plana e sem nenhuma vegetação, e á entrada de Léste do porto Baltisk: tem 23 metros de altura, é redonda, construida de alvenaria e pintada de branco. Assenta sobre ella o pharol de luz natural fixa, elevado 44m.7 sobre o nivel do mar, visivel a 14 milhas em tempo claro entre E4NE e S4SO pelo N e O. O apparelho catoptrico de 3ª ordem com 16 lampadas. Indica a visinhança de Revel pela

parte de Oeste e a posição da bahia Rager, um dos melhores ancoradouros do Baltico, com capacidade, profundidade e segurança para uma grande esquadra.

Conserva-se acceso todo o tempo em que a navegação é livre e está munida de sino de cerração.

A's 11 h. 15 m. da noite avistamos o pharol do cabo Surop. Ha neste cabo dois pharóes á entrada da bahia: O superior ou de Oeste está collocado no cume de um morro que lhe demora ao NO: sua luz é fixa de côr natural, visivel com atmosphera clara a 13 milhas de distancia entre O 22° 30' SO e E 5° 45' NE pelo Oeste e pelo N: mas n'esse arco fica em parte occulto ao NE pela ilha Nargo: assim o raio de luz que se dirige para o N 48° 30' NE atravessa o arvoredo que existe ao Sul da ilha e vem passar sobre o lombo do banco Littegrund.

O apparelho é catoptrico de 3ª ordem com 15 lampadas e está elevado 41 metros sobre o nivel do mar: a torre é redonda, de alvenaria, pintada de branco e de 21m.6 de altura. O cimo do cabo apresenta um perfil accidentado e uns grupos de arvores e junto á torre ha tambem algum arvoredo espalhado. Esse pharol no alinhamento do outro elevado mais abaixo faz passar entre os recifes do ancoradouro do Revel.

O pharol inferior ergue-se na praia ao N do cabo e a milha e um sexto ao N 66° 14' NE do precedente. Sua luz é de côr natural e fixa, visivel com tempo claro a 8 milhas de distancia entre N 62° 30' NE e N 69° 58' NE ou em um angulo de 7° 28' para Leste: está elevada 14m.7 acima do nivel do mar. Estando um observador a 4m.8 de altura póde avistal-o a 12 milhas

ou para Leste do alinhamento das luzes de Ekaterinental. O apparelho é dioptrico da 4ª ordem e funcciona todo o tempo em que a navegação é franca. A torre é de madeira, com a metade de Oeste pintada de amarello e a de Leste de branco e cobertura encarnada.

O limite N do angulo de luz passa ao S da bandeira encarnada do recife SE de Nargo, e o limite Sul ao Norte da bandeira branca do Middelgrund. E' muito importante não se afastar para o N ou para o S desses limites ao approximar dos bancos.

Navegamos com as luzes de tres pharóes á vista: Odensholm, Paker-ort e Surop; desappareceu o primeiro e logo descobrimos o pharol da ilha Nargo a EB da prôa.

A' meia noite inclinamos a derrota meia quarta para o Norte, sendo pois o nosso caminho NE4$^{1}/_{2}$E, por espaço de duas horas: navegamos mais uma hora e meia ao NE4E e duas horas ao NE$^{1}/_{2}$E e finalmente voltamos a inclinar a derrota para Leste ao rumo E4$^{1}/_{2}$NE, proseguindo assim por espaço de 5 horas: arribamos um pouco mais até E$^{3}/_{4}$NE, a cujo rumo seguimos uma hora e meia: ás 11 horas do dia 1 de Junho orçamos ao NE4$^{1}/_{2}$E percorrendo 18',5.

O pharol de Nargo está collocado na extremidade N da ilha desse nome para o lado Oeste da bahia: sua luz é giratoria de 1^{m} em 1^{m}: o brilho dura 10^{s} com intervallos de 50^{s}: está elevada 38^{m}4 acima do nivel do mar e com atmosphera clara póde ser vista á distancia de 13 minutos em todo o horizonte. O apparelho é catoptrico de 3ª ordem com 12 lampadas e funcciona todo o tempo em que a navegação é franca.

A torre é de alvenaria, redonda e pintada de branco: tem 37 metros de altura e está cercada de casas para os pharoleiros. Não se póde confundir este pharol com os de Paker-ort, Surop e Odensholm que são fixos.

A ilha Nargo, que forma a parte Oeste da bahia de Revel está situada ao largo da costa, e pela sua posição é facil de reconhecel-a vindo de fóra para terra. Mede 4 milhas e dous terços de comprimento de N—S, sobre duas de largura no sentido E—O, terminando completamente n'uma ponta ao N: está coberta de denso arvoredo, á excepção de alguns espaços proximos ás habitações, nos quaes se descobre algum terreno cultivado. A parte elevada da ilha não tem mais de 12 a 15 metros de altura, e com as arvores attinge talvez a 30 metros. Suas praias são de areia com alguns montões de grandes pedras de granito que entram pelo mar bastante ao largo e se tornam muito perigosas quando se contorna de perto a costa em embarcações. Pela parte de Léste é completamente sã: pela parte N á distancia de $^3/_4$ de milha ha 5^m,4 d'agoa: a Oeste á distancia de milha encontra-se esse mesmo fundo: mas a ponta SE prolonga-se mergulhada até uma milha e meia para fóra com mais de 7 metros de profundidade. A extremidade deste banco está marcada com uma bandeira encarnada, fincada em 11 metros d'agoa no limite N do angulo allumiado pelo pharol inferior do cabo Surop.

A villa está edificada ao Sul da ilha e não tem mais de 25 casas, entre as quaes destacam-se tres moinhos de vento. A Oeste apparecem as ruinas do forte Shants: era uma fortificação de terra, rodeada de fossos e de

obras exteriores, com uma especie de reducto de tijolo no centro. Foi construida pelos Noruegos e ha mais de 200 annos que foi desmantelado e abandonado: pela parte detraz os habitantes da ilha edificaram uma igreja de madeira.

Os moradores são quasi todos pescadores e vivem do producto da pesca: compõe-se de Suecos, Finlandezes, Dinamarquezes, etc., os quaes além da lingoa natural comprehendem um pouco de inglez. Toda a madeira que ahi se corta pertence ao governo russo.

Perdemos de vista o pharol de Paker-ort e appareceram, o de Ronskar por BB da prôa, isto é na costa da Finlandia e o fluctuante de Revelstein pela amura de EB: estavamos dentro do circulo de luz de quatro pharóes.

O de Ronskar levanta-se ao S 1° 30' SO a milha e tres quartos da ponta Povkala, na parte N da ilha do mesmo nome: a torre é redonda, de granito cinzento na base e pintado de branco na parte superior: tem 17m,6 de altura: a luz que assenta em cima, produzida por um apparelho catoptrico da 3ª ordem com 13 lampadas, é fixa, visivel com atmosphera clara a 14 milhas de distancia entre SO 4 O e E 4 SE pelo Sul e está elevada 50 metros acima do nivel do mar. Tem sino de cerração. A luz funcciona todo o tempo em que a navegação é franca e constitue uma excellente marca que não póde de maneira nenhuma ser confundida com o pharol giratorio da ilha Nargo, por ficarem em costas bem differentes.

Ha sempre perto do pharol quatro praticos que se empregam em conduzir os navios aos ancoradouros do

N da ponta Povkala. A ilha está rodeada de rochedos e bancos perigosos, todos convenientemente balisados.

A barca-pharol de Revelstein é um navio de tres mastros, todo preto e com duas grandes letras brancas *P* e *R* em cada uma das bordas. Está fundeado em 16 metros d'agoa a 5 amarras de distancia ao N do banco de 1^{m},83 e a 540 metros ao N da bandeira branca. Apresenta duas luzes fixas dispostas no sentido horizontal, uma no mastro grande e outra no do traquete, produzidas por apparelhos catoptricos da 3ª ordem com 8 lampadas, visiveis em todo o horizonte. A do mastro grande está elevada 9^{m},10 acima do nivel do mar, sendo visivel a 6 milhas e tres decimos: a do mastro do traquete tem 7^{m},32 de altura e distingue-se a 5 milhas e seis decimos de distancia. Durante o dia conserva-se içado ao tope grande e no traquete um balão de faxas horizontaes brancas e pretas e a bandeira das barcas-pharóes fica arvorada por baixo do balão do mastro grande. Tem gongo de cerração. O navio vai occupar seu posto desde a abertura da navegação até 1° de Novembro, si o tempo o permitte. Coordenadas: Lat. 59° 43' 15' N. Long. 24° 45' 9' EGw.

O banco Revelstein é bastante largo e muito perigoso pelo facto de estar rodeado de grande fundo. Compõe-se de dous picos, afastados um do outro umas tres amarras na linha E—O. O de Leste, que apenas tem 1^{m},83 d'agoa jaz a O4°NO á distancia de 9 milhas do pharol de Kokskar, á mesma distancia ao N46°NE do pharol de Nargo e ao N2° 50' NO á distancia de 7 milhas e meia da extremidade NO da ilha Wulf. O pico de 2^{m},74

que se chama Chudiakova, fica a 3 amarras para Leste do precedente.

O seu contorno está convenientemente balisado. Ao N ha uma bandeira e uma vassoura branca de pontas para cima: ao Sul uma bandeira e uma vassoura encarnada de pontas para baixo e a 5 amarras de distancia das precedentes na linha N — S fica o pico, de 1m,83 d'agoa: ao SO d'este mostra-se uma balisa preta com um cóne invertido: a leste do pico de 2m,74 está uma vassoura branca e preta de pontas para cima, e ao Sul uma outra marca semelhante.

Quando o pharol e as balisas estão fóra do lugar, os praticos guiam-se pelos pharoes de Ekaterinendal, de Nargo e Kokskar ou por uma torre branca de Revel n'um certo alinhamento com a ilha Wulf.

Entre este banco e a ilha Nargo, quasi a igual distancia descança o banco Novo ou Ragnildsgrund com seus 3m,66, 5m,18 e 8m,23 d'agua. Está marcado ao NO com uma bandeira e vassoura branca de pontas para cima e ao SO com uma bandeira e vassoura encarnada, de pontas para baixo.

Os pharóes do cabo Surop, da ilha Nargo e do Revelstein, além dos serviços que prestam á navegação do largo, servem tambem para guiar á entrada da bahia de Revel, vindo de Oeste ou do N.

A bahia de Revel fica comprehendida entre a ilha Wulf a Leste e a ilha Nargo a Oeste: mede 10 milhas de profundidade NNO — SSE, sobre 6 milhas de largura entre as ilhas. A' entrada tem 42 a 75 metros d'agoa e para o Sul as sondas vão diminuindo gradualmente.

Na costa de Leste até meia bahia conserva o fundo a

mesma regularidade ; o que não acontece na costa de Oeste, toda inçada de bancos, e que se prolongam até 3 milhas e meia para Leste da ilha Nargo, entre as quaes ha passagem e mesmo ancoradouro para os maiores navios. Uma esquadra poderá fundear entre a costa de Leste da ilha Nargo e o banco Nargonskar, ficando os grandes navios ao N pelo travez do banco e os menores ao Sul encobrindo a ponta SE da dita ilha com o cabo Surop. O fundo é de bôa tença e a posição está abrigada dos ventos do NE pelos bancos, com quanto exposta aos do N e NNO.

Dentro da bahia o fundo é bom por toda parte: ordinariamente os navios ancoram a milha da praia ao N do quebra-mar curvo do porto em 16 a 22 metros d'agoa, fundo de lama: a posição é abrigada dos ventos de Oeste, mas convém amarrar quando se tenha alguma demora, porque os ventos do largo levantam ahi bastante mar.

O porto compõe-se de duas docas ou grandes caldeiras que se estendem na linha SSO—NNE communicando-se entre si: a do N que se chama novo porto militar é formada por tres molhes: um curvo ao N, bastante largo e de 370 metros de comprimento de Oeste para Leste, com baterias e uma muralha sobre a parte superior: outro curvo para Oeste, estendendo-se do SO ao NE no sentido do do N e deixando entre si uma passagem de 40 metros de largura e 9 metros de profundidade: o terceiro a Leste assentado ao SSO — NNE no sentido da extremidade de Leste do do N, havendo entre elles uma passagem de 50 metros de largura e 8^{m},8 de fundo. Mede o porto uma superficie

de 9 hectares, com a profundidade de 7m,6 d'agoa a tocar no molhe do N.

A do Sul é o velho porto militar, actualmente conhecido com o nome de Porto interior ou Porto do Commercio, communica com o *novo porto* por meio de duas passagens, ficando deste separado por um molhe que corre na linha E — O : está cercado de cáes e de numerosos cabeços para amarração de cabos. Em ambos os portos ha todas as commodidades para concerto e armamento de navios.

A entrada da bahia, como o ancoradouro exterior e a visinhança dos portos estão indicados pelos pharóes construidos no fundo da bahia sobre o monte Laksberg: suas luzes são fixas e alcançam de 9 a 15 milhas em tempo claro : os apparelhos são catoptricos da 3ª ordem.

O do sul está elevado 78m,6 sobre o nivel do mar : a torre tem 37 metros de altura : é octogonal, de madeira e pintada de encarnado.

O do Norte tem 49 metros de elevação sobre o nivel do mar e a torre 11 metros de altura : é de alvenaria, pintada de branco. Sobre a cupola da lanterna está collocada uma pyramide octogonal de madeira, para differençar a torre das construcções que a rodeiam. E' por meio da combinação dessas luzes que os praticos guiam a navegação por entre os bancos de fóra.

Os molhes estão tambem marcados por meio de pharoletes de luz branca e encarnada.

A cidade de Revel — o Kolivan dos antigos russos, — é a capital de Esthonia e uma dessas cidades privilegiadas pela situação commercial. Sua fundação é muito anterior ao anno de 1219, porquanto ella já

existia quando n'essa época Waldemar II, rei da Dinamarca levantou ahi um castello. Está rodeada de consideraveis fortificações, todas bem armadas e combinadas de maneira que cruzam seus fogos em diversas direcções. E' uma verdadeira praça forte.

Divide-se em dous bairros ou cidades: a superior que toma o nome Domberg, do castello que está levantado sobre uma collina pedregosa, é toda rodeada de muros gothicos : as edificações são de pedra e tijolo : a inferior é maior e estende-se até á beira mar. Ambas formam uma população de 32000 habitantes. Encontram-se ahi fabricas de canhões, de faiança e de vidro : manufacturas de algodão, alfinetes e agulhas. Seu commercio maritimo depende do estado do Neva ; porque os navios buscam o seu porto quando não podem chegar até S. Petersburgo.

A exportação consiste em: agoardente de cereaes, linho, linhaça, estopa de linho, centeio, aveia, ossos, cordas de pelle e couro : importa sal, alimentos salgados, fructas, vinhos, espirito e materia prima, dos portos da Inglaterra, Italia, Noruega e Lubeck. Ha uma linha regular de vapores para S. Petersburgo e outros portos do golfo de Finlandia.

Bremen, Francfort, Hamburgo, Lubeck, Mecklemburgo, Schwerin, a Hollanda, Portugal e a Prussia têm ahi seus consules ou agentes consulares. A navegação abre-se em Fevereiro ou Março e fecha-se em Novembro ou Dezembro.

Graças á sua bahia profunda e abrigada e a circumstancia de achar-se perto do angulo norte-occidental da Esthonia entre o Baltico e o golfo de Finlandia é o

ponto de partida e de chegada de varios caminhos maritimos e o porto mais util da Russia entre os do golfo.

Foi Revel ou Reval, como chamavam os Scandinavos uma das primeiras cidades hanseaticas do *mar oriental* e o principal porto de guerra e ao mesmo tempo commercial sob o dominio sueco. Está ligada a S. Petersburgo por um caminho de ferro e representa o seu posto avançado.

E. WANDENKOLK
Capitão de mar e guerra.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia,
por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

O territorio patagonico começa geographicamente no Rio-Negro, por 40° de latitude austral. Continuação do territorio das pampas, propriamente dictas, differença-se em todo o caso d'este tanto no aspecto como pela natureza geologica. A pampa patagonica, si é licito chamal-a assim, não se compõe de uma planicie unica pela uniformidade do nivelamento como a outra pampa sua limitrophe, e, sim, de verdadeiras *steppes* collocadas em niveis differentes e formando vastas chapadas juxtapostas em degráos successivos do Atlantico aos Andes. São estas chapadas ou terraços em numero de oito : a mais alta confina e confunde-se com os primeiros contrafortes da cordilheira ; a mais baixa fórma a costa do oceano, terminando em barranca escarpada e alta de cincoenta e sessenta metros. Principiam ellas a accentuar-se nas proximidades do Rio-

* Vide o nº 6—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

Colorado e prolongam-se até as regiões do Estreito de Magalhães; em certos pontos, nas visinhanças d'este, a largura de toda a zona reduz-se por tal maneira no sentido transversal de oéste a léste, que de um sitio elevado a vista póde abraçar em um só relance todos os degráos do immenso amphitheatro. Cortam-as de distancia em distancia os profundos valles ou *cañadones*, atraz-fallados, e os quaes parecem conservar em todos os degráos a mesma direcção invariavel de oes-noroéste para su-suéste, quasi perpendicular á linha geral das costas. A extensão de norte a sul de tão singular região é de quatorze gráos; a sua área está avaliada approximadamente em vinte mil leguas quadradas.

Segundo a opinião emittida por Darwin o sólo da Patagonia deve ter começado a solevar-se no periodo das actuaes conchas-marinhas, as solevações operando-se em massa e em oito movimentos successivos, mas os movimentos separados por oito epochas correspondentes de longo repouso. Durante esses largos intervallos, conforme conjectura o eminente naturalista, é que a acção do mar póde ter-se exercido, corrosiva e mechanicamente, sobre o flanco exposto de cada uma das chapadas, de modo a produzir as extensas barrancas de abrupto perfil, as quaes por sua disposição regular e successiva bem simulam os desmesurados degráos da mais gigantesca escadaria.

Assim, com effeito, explica-se como se formaram esses oito terraços, identicos entre si e cada um elevando-se regularmente de sessenta a oitenta metros sobre o que se lhe segue. Como confirmação ainda da mesma theoria vêm-se no alto de cada um d'elles as

longas linhas de cascalho e pedra miuda alli amontoadas, como parece natural, quando o mar devia açoutar esse terraço e arremessar-lhe os seus despojos. Por outro lado, sobre a beira das costas actuaes e nas barrancas do terraço inferior notam-se já identicas accumulações assim como os effeitos da acção mechanica e corrosiva das aguas do oceano. E, partindo d'esse principio, não ha duvidar que este ultimo terraço venha a solevar-se por sua vez algum dia, sendo substituido no seu presente papel por outro taboleiro, que então se levante do fundo do mar.

No espaço de tempo que exigiram essas solevações successivas para se produzirem, as chapadas superiores puderam cobrir-se de alguma vegetação, graças tambem ás parcellas terrosas provenientes de fragmentos desaggregados das montanhas; as chapadas inferiores, porém, mostram ainda a descoberto a natureza terciaria da camada de cima do sólo, camada essa que reapparece nas pampas propriamente dictas, na profundidade de noventa a cem metros, e á qual se applicou com justo fundamento a denominação geologica de — camada terciaria patagonica.

O que ainda não parece sufficientemente explicado é a causa productora desses profundos valles ou *cañadones*, que partem a monotonia das vastas chapadas patagonicas; comtudo, não se afigura desarrazoado consideral-os como leitos de antigas torrentes, produzidas e alimentadas pelo degêlo de consideraveis massas de neve accumuladas nas chapadas superiores, mais proximas da região da cordilheira. E o que é muito para notar-se tambem é que essas depressões se apre-

sentam tanto mais profundas quanto mais elevada é a chapada de cujo systema fazem parte, o que de alguma maneira corrobora a supposição de haverem servido de alveo a qualquer curso d'agua. De mais, o fundo dos *cañadones* encontra-se quasi sempre occupado por lagôa ou lagôas dotadas de volume d'agua mais ou menos consideravel, e cuja formação não basta para explicar as raras chuvas, que sóem cahir sobre aquella região e muito menos a neve que de cada inverno se accumula nos planaltos adjacentes, embóra tudo isso possa concorrer para alimental-as.

Outro argumento valioso em prol d'esta explicação dos *cañadones* basea-se na direcção média e quasi invariavel que todos mostram seguir; porquanto, este argumento encontra para apoiar-se a existencia dos valles ou depressões mais profundas ainda, por onde correm os actuaes rios patagonicos, e as quaes conservam identica direcção e os mesmos traços caracteristicos dos *cañadones* em geral. Esses rios apresentam além d'isso a singularidade de não terem affluentes, o que aliás se deprehende naturalmente da mesma circumstancia de serem os seus cursos parallélos ou quasi parallélos e da propria natureza achatada de toda a região. O mais septentrional é o Colorado, ao qual seguem-se o Negro e o Limay, sendo este ultimo o mais importante e hoje objecto de sérias explorações por parte do governo argentino; depois vêm o Chubut e o Desejado; mais para o Sul, encontram-se o Santa-Cruz, o Chico e o Cheuén, que correm pouco affastados e por uma excepção á regra geral misturam as suas aguas antes de se lançarem no oceano; finalmente, o mais

meridional é o pequeno rio Gallegos, que desagua pouco ao norte do cabo das Virgens.

Por muito tempo, houve a convicção de que todos os rios patagonicos nascessem immediatamente nas quebradas da grande cordilheira, do producto do degêlo das neves accumuladas nas suas lombadas mais salientes e sobre os elevados cimos. As explorações emprehendidas por Musters, King e Viedma levantaram a ponta ao véo do mysterio, que até então envolvia tão reconditas paragens, e fizeram suspeitar a existencia de lagos nessa parte do continente Sul-Americano. Estava, porém, reservada ao Dr. Moreno e a varios officiaes da marinha argentina a gloria de desvendar de todo esse mysterio, enriquecendo assim a geographia universal de novos e importantes descobrimentos. Graças a estes benemeritos exploradores sabe-se hoje, que existem junto á base oriental dos Andes vastos e formosos lagos, alimentados pelos ricos mananciaes que brotam dos recessos da altiva cordilheira e em cujas aguas se reflectem os seus pincaros adornados de eterna coroa de neve.

Os rios Santa-Cruz, Chico e Cheuén, por exemplo, nascem de tres grandes lagos, sitos no rodapé da propria cordilheira e communicando-se entre si, lagos a que o Dr. Moreno ligou os nomes historicos de San-Martin, Viedma e Villarino; o Desejado e o Chubut, ainda pouco explorados, provêm naturalmente de fontes identicas; o Collon-curá alimenta-se por um de seus affluentes com as aguas do lago Huechu-lauquen nas quaes se mira o vulcão Quetropillan de 1,950 metros de altura; o Negro e Neuquen, cujas cabeceiras ainda

não estão bem averiguadas, devem em todo o caso provir de mananciaes da mesma natureza; quanto ao Limay, melhor conhecido, esse tira as suas aguas do vasto lago Nahuel-Huapé, cuja existencia já havia sido revelada por missionarios jesuitas, que, ha quasi dous seculos, chegaram a fundar em suas bordas um estabelecimento completo, porém do qual, infelizmente, não existem hoje mais do que as ruinas.

*

O homem domina em toda essa vasta região, do mesmo modo por que impera nas zonas polares, nos atoles do mar Pacifico, nas *steppes* asiaticas e no centro do mesmo Sahára.

Alli, na Patagonia, o seu genero de vida é nomade e selvagem, como é agreste e selvática a natureza, que o rodeia. Vive por via de regra reunido em grupos ou pequenas tribus, as quaes se filiam a alguma das grandes familias, que dividem entre si a soberania e posse de tão dilatadas terras. Livre, sem pêas sociaes, e até sem lar fixo, percorre todo aquelle territorio mudando de arraial conforme as estações e as necessidades impostas pela lei universal e fatal da lucta pela existencia. As suas victimas são de preferencia o Guanaco e a Avestrúz; mas, por vezes, na falta de melhor manjar, recorre ao Koruro, o terrivel roedor d'aquellas chapadas. Para garantir-se das intemperies do clima, cobre-se com largas mantas, feitas de pelles de Guanaco ou da Foêta cosidas umas ás outras; no coser de taes mantas consiste a sua unica industria, mas n'esse tra-

balho é de uma perfeição e habilidade inimitaveis.

As antigas armas do patagonense eram o arco e a frecha, esta ultima provida na ponta de uma peça de duro silex, talhada e farpada na perfeição; mas, elle abandonou-as depois que aprendeu a servir-se do cavallo, introduzido de novo na America Meridional pelos primeiros conquistadores hespanhóes. Assim é que, como arma usa hoje quasi exclusivamente das bolas do habitante das Pampas e, uma vez por outra, de alguma lança mal amanhada.

Em suas relações com os representantes das actuaes raças européas só tem aprendido um vicio: — o da embriaguez. Todas as mantas e adornos, que a custo consegue fazer com as pelles do Guanaco e da Foêta assim como com as pennas da Avestrúz ou com a branca pennugem do Cysne — todos se destinam a serem trocados por bebidas alcoolicas. Punta-Arenas no sul e Carmen de Patagones ao norte foram até certo tempo theatro das mais hediondas bacchanaes, que se repetiam em epochas determinadas de cada anno.

As tribus mais numerosas parecem condensar-se de preferencia para a extremidade septentrional da Patagonia, nos valles mais ferazes e de clima temperado do rio Chubut e do Limay, estendendo os seos *páraderos* ou arraiaes das costas do oceano ás bordas dos lagos andinos. As que habitam essa vasta zona designam-se a si mesmas por nomes diversos, taes como — o de Mapunches, Pehuenches, Picunches, Huilliches, Traro-Huilliches, Tehuelches, e de verdadeiros Pampas ou Tehuelches do Norte. E' com estas tribus que tiveram de batter-se os Hespanhóes desde os primeiros

tempos do seo estabelecimento na margem meridional do Prata; é com ellas, que os Argentinos têm luctado e luctam ainda para assegurarem a propria herança; com ellas que terão de arcar para realizarem o seo sonho dilecto do engrandecimento da patria com as vinte mil leguas quadradas do territorio patagonico.

Para as bandas do sul das vastas chapadas, vagueiam os Tehuelches propriamente dictos, menos numerosos que seos irmãos do norte, e que são os que frequentam Punta-Arenas e apparecem nas cercanias do Porto Desejado, Santa-Cruz e rio Gallegos.

Porém, no recanto sudoeste da mesma Patagonia, em um territorio de aspecto diverso do geral de tão extensa região, coberto já da vegetação caracteristica dos contra-fortes orientaes dos Andes, encontra-se mais uma familia numerosa e que se destaca das outras tribus mencionadas: é a familia ou tribu dos Araucanios, de traços aquilinos, musculatura athletica e cutis côr de cobre pronunciada; raça altiva e indomavel, que o Chile ainda não conseguio de todo sujeitar, não obstante a superioridade dos seos meios de acção, da incontestada bravura dos seos soldados e da sua proverbial tenacidade nos commettimentos.

O estudo d'essas diversas familias e tribus offerece sem disputa assumpto do maior interesse sob o ponto de vista ethnographico, mórmente depois que a recente descoberta, feita pelos exploradores argentinos, de cemiterios pre-historicos veio permittir o estabelecer-se a co-relação entre ellas e os seos ascendentes, ou mesmo entre essas raças da idade presente e aquellas que as

precederam na posse e occupação das chapadas patagonicas. E esses representantes das antigas raças tinham pleno conhecimento da região, que habitavam: os vestigios de seos *paraderos* (arraiaes) assim como dos proprios *cochoms* (cemiterios) são sempre encontrados nos valles mais apraziveis ou á borda dos formosos lagos andinos.

Segundo os americanistas de melhor nota, e especialmente na opinião dos doutores Moreno e Burmeister, as raças desapparecidas, ás quaes pertencem os restos encontrados, deviam ter vivido já na epocha geologica actual, porém nas mesmas condições sociaes do homem quaternario da Europa: de feito, as suas armas são identicas ás d'aquelle, todas providas de pontas de silex, e seos outros utencilios similares. Comtudo, os animaes, que com ellas viviam, eram o Guanaco, a Lebre e a Avestruz, os mesmos, emfim, que ainda hoje fazem alli companhia ao homem. No dizer de taes auctoridades, é facil distinguir nos restos achados os typos de duas raças distinctas — uma dolichocéphala e a mais antiga, e a outra brachycéphala, mais moderna e pouco anterior mesmo á época da conquista. Notam-se tambem os vestigios de um terceiro typo, o qual parece servir de transição entre os dous precedentes.

Entre os traços caracteristicos da primeira das duas raças encontra-se a circumstancia digna de nota da semelhança dos seos craneos com os dos Esquimáos, dos quaes na verdade divergem apenas pela maior capacidade das arcadas oculares. E' a raça mais dolichocéphala até hoje conhecida, e, talvez, a mais antiga da America. Não existe d'ella um só representante vivo, o

que faz suppor que tivesse desapparecido longo tempo antes da vinda dos europeos a esta parte do novo mundo.

Da segunda são descendentes os Pampas e com particularidade os Tehuelches. Deviam naturalmente ter sido estes ultimos os encontrados por Magalhães e seus companheiros nas immediações do estreito, e que mereceram d'aquelles navegadores a designação aliás pouco cabida de Patagões. Não é nos pés, com effeito, que póde achar-se o traço caracteristico d'essa raça; mais do que estes, que até apresentam dimensões communs, sobresaem as proporções pouco vulgares do corpo, as largas espaduas e as immensas caras, sendo tal o desenvolvimento dos ossos malares, que as maçãs do rosto parecem antes duas enormes protuberancias. Expressão por expressão vulgar, pois, para designar esses habitantes da ignota terra, teria sido mais feliz e mesmo mais espirituoso da parte de Magalhães, Bigaffeta e Sebastian del Cano chamal-os de —Carões em vez de Patagões. Esta ultima designação, porém, repetida em todas as chronicas d'essa primeira viagem de circumnavegação, acabou por fazer lei, tornou-se universal e estendeu-se á toda a extensa região, que tem por limites o rio Negro ao norte, os Andes por oeste, o oceano a léste, e ao sul o proprio Estreito de Magalhães.

Os craneos dos Tehuelches são notoriamente brachycéphalos e espantam por suas proporções fóra do commum. Nota-se em todos ou quasi todos uma fórte depressão ou achatamento na parte posterior, proveniente da antiga e barbara usança, ainda hoje em

vóga n'essa raça, de comprimir fortemente a cabeça a todas as creanças de modo a achatar o osso occipital.

Quanto ao aspecto, os Patagões do sul, que frequentam Punta-Arenas, são de todo ponto asquerosos. A hediondez das mulheres sobrepuja ainda a dos homens, e para o que concorrem as guedelhas mal tratadas, que pendem da enorme cabeça. Por unico vestido fazem uso de largas mantas ou capas de Guanaco, nas quaes se envolvem amarrando-as depois pela cintura. Trazem em geral a cabeça a descoberto ; mas, na epocha das geadas protegem-a com uma especie de gôrro feito com a pelle do Cysne, da qual arrancam as pennas deixando só o alvo e macio arminho, que as reveste exteriormente. Esse gôrro enfia pela cabeça, descendo até os hombros de modo a proteger ao mesmo tempo o pescoço, e, como verdadeira mascara que é, tem aberturas correspondentes aos olhos, nariz e bocca. Quando vão até a séde da colonia chilena do Estreito de Magalhães effeituam a viagem, metade a pé, metade a cavallo, e neste ultimo caso montados em seus magros cahuels que são a vergonha da nobre raça dos Bucephalos. A visita é sempre annua, e realisa-se de verão entre os ultimos dias de Dezembro e os primeiros dias de Janeiro; por via de regra dura pouco, não passando nunca além do tempo imprescindivel para concluir-se a permuta das pelles, pennas e outros productos dos animaes, que frequentam as suas *steppes*, por quejandas ninharias da industria e com especialidade por bebidas alcoolicas. Existem, entretanto, dous outros artigos, cujo valor e utilidade já começam a apreciar, e são — os utencilios de ferro e os phosphoros.

Nos. arredóres de Punta-Arenas, porém, não se repetem mais as antigas bacchanaes, descriptas com vivas côres por alguns viajantes. De certo tempo a esta parte, as autoridades chilenas adoptaram medidas preventivas no sentido de affastarem d'alli essas tristes e, por vezes, terriveis scenas; pois é sabido que, sob o imperio dos vapores do alcool, a excitação de que ficam possuidos aquelles selvagens habitantes da *steppe* agreste vae em geral até tocar o paroxismo do furor. Os rudes Tehuelches têm agora que ir realisar os seus festins no fundo dos *cañadones* ou no alto das largas chapadas, e tanto aquelles como estas guardarão silencio sobre os dramas de sangue provenientes das sordidas orgías.

Tem sido objecto de nota para muitos viajantes a grande differença de traços caracteristicos entre os representantes dos dous sexos, differença que ás vezes succede apparecer n'uma mesma familia ou tribu de Tehuelches. Mas, essa anomalia apparente acha-se já explicada de modo cabal: está hoje averiguado que ella provém da circumstancia de que nesse caso as mulheres e homens não pertencem á mesma raça. E' tradicional entre os Tehuelches a escassez das mulheres, e elles as vão procurar nas tribus fueguinas, que se aventuram a desembarcar na peninsula Brunswick e penetrar até as visinhanças do Skyring-water e do Otway-water das cartas inglezas. Nos seus cantos e lendas, hoje melhor comprehendidos, elles referem e guardam a memoria d'esses raptos operados ás vezes por astucia e outros de viva força.

O Araucanio é superior ao Tehuelche: superior no

typo, no aspecto, na linguagem, no valor, nas qualidades em geral e, talvez, mesmo na antiguidade de raça.

De todos os povos encontrados pelos conquistadores europeos na America Meridional foi por muito tempo o mais calumniado; porém, mais tarde, tornou-se objecto de estudos profundos que acabaram revelando os seus dótes superiores, a belleza de sua linguagem e a sua importancia ethnographica. Montaigne foi o primeiro que d'elle se occupou, e o fez sobre dados colhidos de uma narração pouco fidedigna. Ao padre Breton, missionario da Guadalupe, deve-se a descoberta das riquezas da sua lingua e poesia. D'Orbigny, emfim, reconheceu n'elle uma ramificação da grande familia guarany.

Existem de facto muitos pontos de analogia entre essas duas importantes familias sul-americanas, e os quaes não vem aqui ao acaso enumerar nem discutir. Seja licito consignar apenas n'estas notas, que os dous povos, sem denotarem em sua organisação social tão adeantada civilisação como a dos Quichuas do Perú, excediam já no tempo da conquista os mais habitantes d'esta parte da America pela riqueza e belleza da linguagem, pela poesia e eloquencia, pelas qualidades e costumes. Em ambos notou-se sempre a mesma tendencia para o discurso e estylo figurado; nas occasiões mais solemnes da sua vida social apparecem as assembléas e escutam-se os oradores.

Entretanto, ha tambem entre elles sensiveis divergencias. A indolencia, a mansidão de caracter, a docilidade, sem prejuizo da bravura indomita, foram de

todo tempo os signaes distinctivos do Guarany; ao contrario, foi sempre outro o Araucanio, habitante das sombrias florestas e planicies interandinas. Raça robusta, tenaz, brava e indomavel, esta ultima tem os traços dominantes do seu caracter estampados na propria lingua; assim é esta severa na forma, rude, laconica e sonora sem deixar de ser harmoniosa, abundante de interjeições e de modulações dos verbos, mas relativamente menos rica de imagens. A sua linguagem apropriou-se naturalmente á belleza agreste e selvagem da natureza physica das montanhas e florestas do Arauco, — e a par da linguagem tornaram-se tambem mais severos os seus costumes. Embóra com a mesma tendencia oratoria, seria em todo o caso impossivel attribuir-se a um Araucanio aquella descripção melodiosa e ricamente figurada, que o autor do *Guarany* faz caír dos labios do formoso filho das selvas, do heróe desse immortal poema, no primeiro encontro que teve com a loura filha dos conquistadores da sua propria terra. Mas, o sentimento, o espirito natural de resistencia da familia araucania communicou-se tambem ao seu idioma. Consistente em extremo na sua construcção, pôde este resistir até hoje ás modificações por que passam naturalmente todas as linguas, que não são conservadas e fixadas pela escripta. Fallado em todo o territorio occupado na actualidade pelo Chile, entre o Oceano Pacifico, os Andes e o deserto de Atacama, desde o parallélo de 24° até o de 45° de Latitude austral, jámais se deformou ou perdeu-se em dialectos.

A mesma dominação dos Zucas, a qual se estendeu até o Arauco no decimo-sexto seculo sob o Zuca

Iupanqué, e cujo primeiro cuidado foi de impor a lingua quichua aos vencidos, não deixou n'elle vestigios de sua passagem. Os traços vivos d'essa lingua tão bella e dessa eloquencia tão elevada, no meio de região tão agreste e de condições sociaes relativamente selvagens, encontram-se não sómente nas poesias de Excilla, o cantor épico da Araucania, mas ainda nas mesmas obras de varios historiadores.

Menos inclinado ás migrações que seu parente, o Guarany, assim como menos nomade que o Tehuelche, não vive o Araucanio encerrado na sombria região do Arauco: montados em seus pepuenos cavallos, tão fogosos quanto resistentes, elles afrontam os valles e as alturas andinas, penetram no deserto de Atacama e descem até as chapadas patagonicas. Guerreiro antes de tudo, como o seu proprio nome originario de *Mopuche* o indica, póde d'elle dizer-se que é o typo do selvagem cavalheiro das *steppes* e das agrestes regiões Sul-Americanas assim como o Targhi ou Tuareg, montado em seu Dromedario, o é das extensas planicies arenosas da Africa-Septentrional. E' elle quem guarda ainda vivas as tradições da vida primitiva das selvas virgens dos valles inter-andinos e das dilatadas chapadas patagonicas, do mesmo modo que o errante cavalheiro africano conserva em seus cantos a historia mysteriosa do tenebroso Sahára.

Mas, força é pôr termo a esta longa digressão pelo territorio da Patagonia; é tempo já de transpor a linha de fronteira e penetrar na região Magalhanica propriamente dicta.

*

Nos arredores de Punta-Arenas um ponto se offerece especialmente favoravel para poder observar-se a natureza geologica de toda aquella zona: é o valle do arroyo ou riacho d'Ouro, já mencionado em outro ponto d'estas notas. O valle é profundo, cortado em rumo quasi perpendicular á direcção geral das montanhas e, com effeito, em seos altos barrancos á prumo, deixa ver a nú a disposição e natureza das camadas superiores do terreno. Foi em meio d'esse valle, á borda do mesmo riacho, em pittoresco sitio sombreado por frondosos Fétos e ao lado de uma pequena nascente de crystallina agua, a qual denominam os habitantes em razão de sua mesma pureza *agua de las minas* foi ahi, que o Sr. Rumbelsperger teve plantada por largo tempo a sua tenda de *pioneer* da sciencia, ao modo de centro de operações.

O que á primeira vista se revela em toda a extensão do valle são as pujantes formações de grés, que Darwin já apontára como elemento predominante dos contrafortes da vertente-oriental dos Andes-chilenos. Os quartzos, as pedras arenaceas e os schistos, que alli encontram-se em abundancia, não parecem ser outra cousa senão metamorphoses da rocha primitiva, e assim igualmente a terra solta, que se accumula nas bordas do riacho, e que póde bem ser attribuida ao esboroamento das camadas superiores do solo. Em varios sitios depara-se tambem com a piçarra-argillosa, em maior ou menor quantidade, e no alveo do riacho, assim como em seos bordos, é commum acharem-se

camadas de argilla. N'estas camadas de argilla é que têm apparecido «pepitas de ouro»; mas, por falta de uma exploração regular, effeituada com apparelhos apropriados, não se poude ainda julgar qual a abundancia com que se apresenta alli o precioso metal. Só alguns particulares, pobres e avulsos, hão tentado até hoje essa exploração, ou então os soldados do corpo de guarnição da colonia, que para isso obtêm consentimento especial nos dias feriados e em proveito proprio.

Em todas as rochas, ainda nas mais fragmentadas, notam-se indicios patentes da presença do ferro em forma de hydrato ou de oxido; da mesma maneira, em muitos quartzos e quartzites apparecem brilhantes palhêtas micaceas.

Nas camadas mais elevadas predominam as formações quartzosas, entre as quaes superabunda a lydianna ou «pedra-de-toque», cujos fragmentos adornam o leito do proprio riacho ou são rolados pelas avalanches de neve até as ribanceiras do estreito.

Foi ainda nesse mesmo valle, que se descobriram os veios carboniferos, os quaes durante certo tempo tanto chamaram a attenção do mundo industrial e commercial sobre a colonia de Magalhães. Esses veios mostram-se em differentes niveis, variando de 100 a 200 metros de altura sobre o mar, e parecem orientados mais ou menos ao mesmo rumo norte-sul que as camadas do solo em geral. A sua exploração começou desde logo a ser effeituada com força e em larga escala; grandes gastos deve na verdade ter feito a empreza, que iniciou-a, para montar alli os machinismos necessarios e até uma viação ferrea entre

Punta-Arenas e a entrada das minas: porém, depressa reconheceu-se que o carvão achado não passava de um legnito pouco compacto, pulverisando-se pela simples exposição ao ar durante algum tempo. E, de-feito, é tão fraco o carvão das minas do riacho d'Ouro, que os proprios residentes da colonia de Magalhães d'elle não se servem nem mesmo nas estufas de suas residencias. O immenso material accumulado para exploração d'esse combustivel mineral, que um instante se tomou pela verdadeira *hulha*, alli ficou inteiro, espar-ramado por toda a extensão do valle desde a séde colo-nial até os sitios onde apparecem os veios carboniferos, e attestando o fracasso de uma empreza concebida e levada á execução com exagerado açodamento.

Uma das causas, porém, mais curiosas da formação geologica de toda aquella zona é sem disputa a pre-sença do uma camada fossilifera de conchas marinhas, a qual se mostra em altura superior a 150 metros sobre o nivel do mar. A sua espessura varia de um a dous metros, e quanto á direcção mostra acompanhar a orientação geral das outras camadas do solo. As conchas ou seos fragmentos estão retidos por um conglomerato de areia e cal, tão resistente qual o melhor cimento conhecido; é raro, pelo menos sum-mamente difficil, arrancar-se d'esse conglomerato, por meio da talhadeira ou de qualquer outro utencilio, uma amostra perfeita. Essas conchas, todas bivalvas, têm a forma oval-allongada e são de proporções mais que regulares: algumas ha, que chegam a medir quasi 15 centimetros no sentido do eixo-maior. E' fóra de duvida, que taes conchas pertenceram a alguma

variedade do mollusco do genero *Ostrea* ; mas o que se afigura difficil de conjecturar é a idade em que viveram os seos fabricadores e habitantes, assim como a epocha geológica em que solevou-se a porção do leito do oceano, que as continha. Parece mais singular ainda a presença d'essa ostraría, nas regiões do estreito bem como da outra semelhante, que se encontra nos terrenos patagonicos, quando dá-se hoje a circumstancia de não viver um só representante de qualquer variedade do genero *Ostrea*, quer nas aguas do Estreito de Magalhães, quer ao longo das actuaes costas da Patagonia.

Outra particularidade, que tambem surprehende o visitante d'aquellas regiões, é a posição intermediaria que occupa essa camada fossilifera entre os differentes veios carboniferos já citados. O principal d'entre estes, o mais espêsso e que mais explorado foi, mostra-se em nivel superior á ostraría; porém dous outros veios existem, que apparecem em nivel inferior de cerca de 20 a 30 metros. Para explicar de modo plausivel semelhante disposição, é mister admittir com Darwin a possibilidade de oscillações alternadas do sólo de toda aquella região e durante as quaes o terreno formando o leito do mar tivesse primeiramente surgido do seio das aguas, depois mergulhado de novo, para emergir mais uma vez. Esta hypothese explica o facto, e não póde repugnar de todo ao espirito, quando no orbe-terrestre tantos e tão patentes exemplos encontram-se d'essas oscillações alternadas. E demais, que phenomenos ou cataclysmas geologicos não estão ainda de futuro reservados ás regiões magalhanicas, de natureza tão

fortemente accidentada e cuja formação parece na verdade incompleta?

*

A partir da linha divisoria com a *steppe* patagonica, a vegetação das terras magalhanicas começa logo basta e abundante, comquanto pouco variada. Espêssas mattas cobrem as lombadas dos contra-fortes da cordilheira andina e enchem o fundo dos valles dos diversos riachos, que desaguam no estreito, si bem que compostas todas dos mesmos typos de plantas. O Sr. Rumbelsperger conseguio no maximo reunir cêrca de cincoenta especies, das quaes, ainda assim, algumas não passam de variedades de uma especie unica, como houve mais tarde occasião de verificar-se.

As plantas de ordem inferior apenas ousam mostrar-se nas baixadas ou nos fundos dos valles, nos sitios emfim melhor abrigados do frigido sôpro da terrivel *bisa* do sudoéste. Entre as mais abundantes póde apontar-se uma variedade da Groselha *(Ribes rubrum)*, e cujo fructo, apezar de mais acre e sêcco que o da especie cultivada, poderia sêr aproveitado pelos habitantes da colonia de Magalhães para conservas e geléas. A' par d'esta apparecem varias especies de *Oxalideas* e *Polygoneas*, entre as quaes predominam pelo numero duas variedades de Azêdas — a *Oxalis emeophylla* e a *Oxalis Magalhanica* — e a mesma Azedinha do Brazil *(Oxalis acetosella)*. Tambem encontra-se com alguma frequencia uma especie selvagem do Aipo *(Apium graveoleus)*. Mas todas essas como brotam e crescem a

mêdo sob os rigores d'aquelle clima ; em geral ficam rachyticas, e algumas ha que apenas se elevam do sólo. A mesma *Fougère*, por exemplo, que em climas mais amenos ergue o seu tronco flexivel e elegante a alguns metros de altura, a *Fougère* que no solo uberrimo e sob o clima abençoado do Brazil torna-se um formoso arbusto — essa mesma arrasta-se alli a custo pelo chão como a mais humilde das alastradeiras.

Nos Fétos (genero *Fagus*), ao contrario, parece estar concentrada toda a pujança de vida que aquella região é susceptivel de communicar ao reino vegetal. Nas quebradas da cordilheira, no fundo dos valles a mesmo no cimo das collinas, os seus troncos erguem-se majestosamente a prumo, como desafiando a violencie das vendaváes e os rigores do inverno austral. Alguns ha que apresentam uma circumferencia de 1 a 2 metros na base, e attingem de 10 a 15 metros de altura. A' sua sombra crescem duas outras arvores mais modestas, porém de seiva tambem fórte : uma d'ellas é a mesma Casca d'Anta do Brazil *(Drymis Winteri)*, e a outra não passa de uma variedade da especie — *a Winterana aromatica* — que tem o aspecto do Louro.

Entre os Fétos da região magalhanica distinguem-se quatro especies. A principal e a mais procurada é a *Fagus betuloides*, que conserva as suas folhas de verão como de inverno, e cujo cerne, além de um tecido fibroso mais compacto, apresenta alguns veios ondulados ; os residentes de Punta-Arenas designam-o pelo nome vulgar de Roble-Coïguê e dão-lhe a primazía como madeira de construcção. Segue-se em importancia e valor intrinseco o Féto ou Roble do Mangue

(Fagus obliqua), de folhas caducas, o qual vive de preferencia nos sitios humidos e cujo cerne, quando novo, é de um vermelho-vivo. As duas outras, denominadas vulgamente Roble-branco e Roble-encarnado, parecem não sêr mais do que variedades de uma especie unica — a *Fagus antarctica* — e são inferiores ás primeiras como madeira de construcção e em geral para qualquer genero de obras.

Penetrando no mais denso das mattas de Fétos, nos reconditos onde não chegou ainda o machado ou a serra do lenhador, não é raro deparar-se com vetustos troncos atirados por terra, e cuja casca ou *cortex* apodrecido desfaz-se ao mais leve chóque ao mesmo tempo que o ámago ou cerne mostra-se convertido mais ou menos completamente em materias terrosas ou em limo e lama. N'algumas quebradas mais profundas esses troncos carcomidos apparecem ás vezes em rumas consideraveis, e alguns já a meio sepultados debaixo dos proprios detrictos e de outros materiaes de sedimento: n'estes ultimos, com particularidade, é que a decomposição ou antes a transformação do ámago se mostra mais completa, a ponto, em muitos casos, de já se não poderem divisar vestigios do antigo tecido vegetal. Nos outros troncos, ao contrario, que, embora derrubados, ficam retidos nas lombadas das collinas, essa conversão se revela menos adiantada; de sorte que podem acompanhar-se alli de bem perto os diversos gráos de tão curiosa quão instructiva metamorphose.

E' ainda muito para notar-se, que as substancias terrosas, encontradas no ámago dos troncos em estado de transformação mais adiantada, apresentam os mesmos

traços caracteristicos que as argillas e areias, que entram na composição das grès e na formação em geral do terreno de toda a região. E como não seja licito admittir que essas substancias houvessem penetrado de modo tão compacto no interior de taes troncos, pelo effeito simplesmente do vazio resultante do apodrecimento do cerne, força é recorrer á sabia hypothese da transformação dos vegetaes para explicar o facto observado. O douto auctor da obra — *o Fim da Creação* — difficilmente encontraria n'outra parte do mundo argumentos mais irrefutaveis e em maior numero do que esses que offerecem as regiões magalhanicas no sentido de apoiar a sua thése sobre a metamorphose dos vegetaes em substancias terrosas e em limo ou lama, e sua final mineralisação em grès ou schystos sempre que não achem condições adequadas para se mineralisarem por outra forma, isto é, carbonisando-se.

*

A vida animal não se mostra alli á par d'essas mesmas manifestações apoucadas do reino vegetal. Só um quadrupede frequenta a peninsula Brunswick — a Raposa-fulva *(canis griseus)* — e esse mesmo procede das visinhas *steppes* da Patagonia. No mais denso das mattas de Fétos nenhum reptil se faz vêr, e da ordem dos insectos apenas raros specimens pobremente coloridos. As especies volateis é que estão melhor representadas, senão na variedade ao menos pelo numero de individuos.

Nas visinhanças dos riachos ou arroyos abundam

o Peito-Encarnado e com particularidade o Tordo ou Estorninho, ao passo que mais para o denso dos bosques ouve-se o chilrar agúdo de bandos da especie de Papagaio *(Conurus patagonicus)*, originaria d'aquellas regiões. No meio das mattas encontram-se tambem o Carpinteiro do Brazil *(Eudromea-elegans)*, passaro negro, dotado de bello tópe encarnado-vivo, e que denuncia a sua presença pelo som do bater regular de seu bico, forte e ponteagudo, sobre o tronco das arvores.

Costumam tambem ser vistas algumas variedades das aves de rapina, ora pairando em grandes alturas, ora pousando nos galhos mais elevados dos gigantescos Fétos, á espreita da cobiçada presa. Entre estas avultam pelo numero de representantes — o Falcão gerifalte *(Falco nisus?)* — e o Falcão-commum *(Polyborus-vulgaris)*, isto é o mesmo Gavião do Brazil ou Carancho do Rio-da-Prata.

Ao lado das aves de rapina póde tambem citar-se o Buho ou Môcho-Grande das regiões magalhanicas *(Buho-Magalhanicus)*, de habitos retirados e que vive de preferencia nas espessas mattas do alto das montanhas.

Por entre a relva das estreitas planicies, que permeiam os primeiros contrafortes da cordilheira, escondem-se pequenas perdizes do genero *Nothura;* na orla dos bosques esvoaçam bandos numerosos do *Agealiptis falklandicus*, passarinho mimoso, revestido de brilhante plumagem amarella de ouro, e ao qual os residentes de Punta-Arenas dão o nome vulgar de Chorlo amarello.

No espaço que medeia entre a orla das mattas e as praias do estreito ou as bordas de alguma lagôa interior, encontram-se o Flamengo, o Kai-Ken e o *Ibis melanops*, o mais bello de todos pelas côres variegadas e vivas da esplendida plumagem. São as mesmas especies já vistas nas *steppes* patagonicas. Os seus ninhos estão sempre occultos no alto das chapadas mais retiradas ou no cimo das mais altas collinas : d'alli é que ellas descem, sempre por casaes isolados, a passeiar nos logares descobertos ao longo das praias e a borda das lagôas em busca dos seus alimentos predilectos.

*

As aguas, que banham as terras magalhanicas, encerram em sua profundeza manifestações muito mais variadas e ricas da vida animal. Varios Cetaceos frequentam as costas de todo o Archipelago da Terra de Fogo, e entre estes as gigantes Baleas, as quaes por vezes se aventuram a penetrar nos apertados canaes do mesmo Estreito de Magalhães. D'estas ultimas já está verificada a presença n'aquellas regiões de duas especies — uma de menores dimensões e classificada como *Balœnoptera bonaerensis*, e outra, a immensa *Sibbaldus-antarcticus*, que é sem disputa uma das mais gigantescas das producções vertebradas da natureza. Os Delphins ou Golfinhos apparecem ainda mais numerosos, e sóem mostrar-se jogueteando na superficie das aguas até as costas da peninsula Valdês : o mais commum de encontrar-se é o *Delphinus cymodoce*, porém faz-se vêr igualmente o *Delphinus* — Fitz-Royï, de muito supe-

rior áquelle na belleza e proporções. No Musêo publico de Buenos-Ayres existe um esqueleto completo do *Epiodon-Australe*, outro cetaceo dos marespatagonicos, o qual só é visto mais raramente, comquanto Darwin e sobretudo o Dr. Moreno acreditem ser d'esse *Ziphioide* o jôrro d'agua, que, em geral, todos os que por alli navegam, attribuem com algum fundamento aos Baleótes. — As costas da Patagonia e as ribas do Estreito de Magalhães estão coalhadas em toda a sua extensão dos despojos d'esses diversos colossos da fauna sub-marinha — alguns alli depositados em visivel ordem geologica, outros, e estes ultimos mais para o norte, revelando na confusão do amontoamento toda a sanha perseguidora do homem.

E' hoje, igualmente, facto averiguado, ainda que pouco conhecido, o apparecimento em épochas fixas do anno de cardumes de uma especie de Bacalháo (variedade do genero *Gadus*), ao longo das costas do archipelago da Terra de Fogo, das ilhas Malvinas e da mesma Patagonia até a altura da já citada peninsula Valdês. A quantidade é tanta, e o apparecimento periodico dos cardumes tão regular, que a pésca desse gadida, emprehendida por modo conveniente, poderia ser origem de lucrativo negocio para os residentes da Colonia de Magalhães assim como para os novos habitantes do estabelecimento inglez das ilhas Falkland ou Malvinas. E' de alguma sorte para estranhar-se, que os armadores europeus e norte-americanos, cujos navios se reunem annualmente ao redor dos bancos de Terra-Nova, não hajam até o presente explorado essa nova fonte de seo especial commercio; o facto só póde explicar-se, ou

pelo desconhecimento completo de sua existencia, ou pelo receio das tempestades que açoutam essas paragens austraes, ainda tão pouco frequentadas como insufficientemente conhecidas.

Nas ilhas Malvinas pesca-se uma outra especie tambem abundante — a *Lobina*, que mede quasi um metro de comprimento por 16 centimetros de largura, e é susceptivel de ser espalmada e salgada á semelhança do Bacalháo. Nos portos do Rio da Prata já apparecem por vezes navios com carregamento de *Lobina* salgada, preparada e expedida das mencionadas ılhas.

De verão as mesmas aguas do Estreito são em extremo piscósas. Cada lance de rêde, dado em hora propria e conveniente, rende sempre numerosas e variadas prêsas, d'entre as quaes preferem os habitantes de Punta-Arenas duas especies, que tambem se encontram nas costas do Brazil, e onde são designadas pelos mesmos nomes vulgares; a saber: o Peixe-rei (*Athernia presbiter)* e o saboroso Roballo (*Percalabrax*).

Os Mariscos são igualmente abundantes, comquanto menos variados nas especies alli representadas. Nenhuma especie do genero *Ostrea*, como atrás já ficou dicto, parece encontrar hoje condições de existencia, quer nas aguas do Estreito, quér nas que banham as actuaes costas da Patagonia. E' o Mexilhão-commum (*Mytilus edulis*), que se assenhorêa soberano de todos os rochedos arenaceos, que bordam alli as praias dos diversos braços, canaes e bacias — o Mexilhão sem duvida mais ensosso do que a Ostra, porém ainda assim perfeitamente comestivel e até saboroso.

As outras especies, principalmente as que vivem

mais á flôr d'agua ou em lugares pouco profundos, revelam-se pela presença das respectivas conchas, que as aves aquaticas atiram ao longo das praias, depois de satisfeito o voraz appetite. Entre estas podem citar-se algumas para dar um idéa da fauna malocologica d'aquellas regiões; por exemplo: o *Trophon-mangalhanicus*, a *Therebra patagonica*, *Purpura-labiosa*, a *Pina-patagonica*, *Mytilus-chilensis*, a *Patella* e a *Oliva patagonicæ*, a *Voluta-magalhanica* e uma especie moderna do pequeno genero *Venus*, a *Fissurela-Alba*, o *Mytilus-fasciolaria*, o *Trochus corrugatus*, etc.

Os *Trocus* e as *Patellas* são as que se encontram com mais frequencia, e as que apparecem tambem por toda a costa da Patagonia. Estas ultimas apresentam ás vezes pela parte interior um bello nacarado-opáco, brilhando com todos os reflexos do iris; outras vezes mostram no fundo quasi negro, transparente e cortado de veias amarellas, o mesmo polído corneo achamalotado da tartaruga. As *patellas* são da mesma maneira communs nas costas do Brazil, mas sem taes predicados de belleza.

Dos crustaceos só é digno de menção o *Halicarcinicus planatus*, o famoso e gigantesco carangueijo das regiões austraes. As suas dimensões são enormes: só na couraça, que cobre o grosso do corpo, apresenta diametro maior de 3 decimetros; transversalmente, de extremo a extremo de duas pernas correspondentes, chega a medir de cinco a seis decimetros; as duas tanezes têm quasi um decimetro de comprimento. Os pedunculos moveis, que sustentam os olhos, são desmesurados. Em summa, sem affastarem-se dos traços

caracteristicos dos typos mais perfeitos do genero, os detalhes do seu todo espantam pelo descommunal das proporções. Vive esse monstro nos logares mais profundos, cujo leito é lamacento, e de preferencia n'aquelles sitios onde mais espessas e enredadas se apresentam as florestas sub-marinhas da laminaria macrocysta. E' o concurrente mais mais sério das aves aquaticas na perseguição sem tregua dirigida contra os tenros e delicados molluscos. Mas, os pescadores da localidade tambem o perseguem, conhecem d'ante-mão os sitios onde o devem ir procurar, espreitam os momentos em que se approxima da flôr d'agua ou da terra, e agarram-o sem grande difficuldade por meio de uma vara bastante longa, e guarnecida na ponta de uma pequena haste de ferro ligeiramente recurvada.

As aguas do Estreito são tambem ricas em amphibios, e é essa riqueza a que mais assanha a cobiça do homem, pelo valor em que no mundo são tidas as preciosas pelles de taes especies. Fugindo a seus perseguidores e ao bulicio da navegação, esses animaes estão hoje de todo retirados nos recessos dos canaes lateraes ou nas chanfraduras mais reconditas das costas do archipelago da Terra de Fogo. A Phoca propriamente dicta é a especie alli mais rara, e ao mesmo tempo a mais procurada pelo sedoso do seo pello incomparavel; segue-se-lhe o Leão-marinho da especie preciosa, classificada como *Otaria falklandica*, e que tem a pelle, guarnecida de dous pellos, como diz-se vulgarmente, ou do pello longo e da pennugem; emfim a Lontra commum do mar *(Lutra marina)* que é de todas a mais abundante, e cuja pelle, si não compete

com a das especies citadas, nem por isso é somenos o seu valor intrinsecco e commercial.

*

No fundo dos canaes e das bacias da região magalhanica devem existir verdadeiras myriadas de Protozoarios, Zoantharios, Bryozoarios, etc., e cuja presença alli se revela pelas annélides ou radiados, anémonas astérias e outros specimens, que as vagas depositam sobre as praias.

A flora sub-marinha apresenta o traço caracterisco e quasi geral de todas as manifestações da vida vegetal ou animal n'aquella região: escassa variedade nas especies, porém pujança de forças no desenvolvimento e reproducção d'estas. Assim as Algas, por exemplo, não são alli muito variadas nem brilhantes no colorido, mas brotam com descommunal profusão em todas aquellas zonas dos canaes ou bacias, onde o leito por ser pedregoso offerece-lhes o ponto de apoio indispensavel ao seo modo de existencia.

As Confervas fazem-se notorias pelo crescido numero dos seos representantes; porém uma outra se apresenta que a todas sobrepuja na abundancia assim como na pujança da seiva vital, e essa basta para a gloria da flóra sub-marinha de toda a região: é a gigantesca laminaria Macrocysta, já mencionada por vezes no correr d'estas notas, a *Macrocystis-patagonica* ou *Fucus giganteus-antarcticus*. Os roteiros inglezes applicam-lhe o denominação vulgar de *Kelp*, que os residentes chilenos de Punta-Arenas hespanholaram para *Kêlpo;* desde remotos

tempos, porém, os navegadores portuguezes e hespanhóes sempre a chamaram — Cachiyuyo.

Esta planta tão colossal quanto admiravel não é exclusiva dos canaes e bacias da região magalhanica : ella mostra-se igualmente ao longo da costa da Patagonia a partir da peninsula Valdês para o sul; circunda o archipelago da Terra de Fogo, e propaga-se por toda a zona austral do globo, cingindo-a a modo de viçósa e gigantesca grinalda.

As suas raizes ou radiculas agarram-se por via de regra a qualquer penhasco ou mesmo pequeno rochedo, nos sitios em geral de pouca profundidade, ou, ainda, como muitas vezes succede vêr-se, alastram por sobre algum grupo de seixos rodados, e estes, retidos e approximados por tão vigoroso amplexo, acabam por formar uma especie de conglomerato resistente, de envolta com as materias sedimentarias, que se vão depositando nos seus intersticios. A haste ou antes, o talo principal é em extremo delgado com relação ao immenso desenvolvimento de cada individuo, a sua grossura não excedendo a de um dêdo pollegar de mão de homem ; mas, em compensação, o seu tecido filamentoso apresenta extraordinaria resistencia. D'esse talo, ou verdadeiro tronco, outros talos se destacam, menos volumosos que o primeiro, porém igualmente resistentes, e os quaes por seu turno ramificam-se ao infinito dando assim á Macrocysta o aspecto de uma arvore tão colossal quão flexivel. Do talo-tronco e de suas ramificações brotam em distancias regulares e posição alternada os vesiculos aéreos, que servem de pedunculo ás folhas. Estas são extremamente longas e

delgadas, o seu comprimento attingindo a um metro e mais, emquanto a largura no maximo não excede de um decimetro; não chama menos a attenção a sua contextura, cujo vigor se revela pela saliencia dos fasciculos fibrosos, permeiados de espesso parenchyma.

O tronco, talos, vesiculos e folhas, a planta inteira, em summa, quando na força da vida apresenta uma côr uniforme, tirante ao amarello-esverdinhado, com bellos reflexos dourados, si olhada contra a luz; quando morta, porém, e, sobretudo, depois de secca por exposição ao ar, torna-se de um pardacento-escuro quasi negro, como aliás succede com todas as *Fucaceas*. Ainda mesmo depois de morta a planta, e secca já, os talos nada perdem da caracteristica resistencia; quanto aos vesiculos aéreos, uma vez desapparecida a substancia mucilaginosa que em vida os reveste exteriormente, adquirem o macio avelludado da pellica.

A Macrocysta ergue-se verticalmente desde as profundezas do mar onde tem fixadas as suas radiculas até a superficie das aguas; mas o seu immenso todo, flexivel em extremo, obedece a todos os caprichos das correntes e ás oscillações das vagas. A sua presença em qualquer sitio é indicio seguro, quasi infallivel, da existencia de algum escolho ou, pelo menos, de um fundo pedregoso. Nasce de preferencia, como atrás ficou dicto, nos logares relativamente razos; mas succede tambem brotar de grandes profundidades, e alguns individuos tem-se visto attingirem das radiculas á extremidade do talo-tronco o extraordinario comprimento de mais de cem metros. Tambem acontece raramente o deparar-se com um só individuo da especie,

isolado no meio de qualquer canal ou no centro de alguma bacia; o natural é encontral-a bordando vastas extensões de costa ou cingindo recifes, os individuos reunidos em grandes massas, as quaes de tão espessas chegam ás vezes a apresentar o aspecto de uma verdadeira selva-aquática. Outras vezes, a multidão de suas folhas e talos, influenciada pelas correntes ou pela ondulação do mar, produz tal emmaranhado e tão compacto, que visto de longe póde ser tomado por um d'esses immensos camalótes tão frequentes nos caudalosos rios americanos na epocha das grandes cheias. Os escaleres e embarcações miudas, que se aventuram até penetrar n'essas florestas marinhas, depois, só com o auxilio de instrumentos cortantes é que conseguem safar-se, e ainda assim não sem penoso trabalho.

Ninguem visita as regiões austráes, mórmente nas visinhanças das terras magalhanicas e do archipelago da Terra de Fogo, que não sinta-se possuido de admiração por essa colossal planta, organismo gigante que em sua mesma simplicidade revela toda a luxuriosa pujança da vegetação sub-marinha. Além d'isso, á sua sombra, entre os seos talos, amparados por suas folhas, acolhem-se maravilhas imponderaveis da vida animal representada pelos seres infinitamente pequenos.

Os antigos navegadores, esses intrepidos descobridores de regiões mysteriosas, foram sem nenhuma duvida igualmente surprehendidos pelas descommunaes proporçõesda laminária Macrocysta; porém, mais heroicos que instruidos, não comprehenderam a sua verdadeira importancia e nem atinaram com o benefico papel que a natureza attribuio-lhe: apenas a apreciaram pelas dimen-

sões gigantescas ou como indicio seguro, infallivel, da presença de escolhos immergidos, e d'isso deram cabal testemunho em suas chronicas e roteiros de viagem.

Estava reservado aos navegadores modernos, homens do mar e de sciencia ao mesmo tempo, taes como Dumont d'Urville, Cook, Fitz-Roy e Hooker o admirarem-n'a em seo justo valor. Darwin especialmente, um dos primeiros que sondou os mysterios das *steppes* patagonicas, investigou a soberba Laminária até os seus mais reconditos arcános, e descreveu-a com a penna de verdadeiro mestre da sciencia contemporanea.

« Não creio, disse aquelle sabio em sua linguagem profunda e ao mesmo tempo pittoresca, não creio, que a destruição de uma selva em qualquer paiz arraste comsigo a morte de tantas especies animaes como a de qualquer laminária Macrocysta. No verdadeiro labyrintho formado pelos talos e folhas d'essa planta vivem numerosissimas especies de pequenos peixes e de outros seres inferiores, que em nenhuma outra parte encontrariam abrigo e alimentos; si esses pequenos peixes desapparecessem, os Cormorantes, os Penguins e as outras aves pescadoras, as Lontras do mar, os Lobos marinhos, as Phócas e os Delphins ou Golfinhos bem depressa desappareceriam tambem por falta do necessario sustento; em summa, o selvagem Fueguino, o misero dono do miseravel archipelago da Terra de Fogo, teria para viver que redobrar os seos festins de cannibal, decresceria forçosamente em numero e, quiçá, deixaria de existir ».

Os Patagões, que costumam frequentar as costas do oceano, tambem se aproveitam de todos os dons da Ma-

crocysta: essas tribus pescam em suas selvas, queimam as suas folhas como precioso combustivel e servem-se de seos longos talos para tecerem excellentes cordas. Mas, a benefica utilidade de sua existencia ainda vae além de taes proveitos. Muitas vezes, no meio d'essa basta selva aquatica, é que os pescadores dos mares austraes encontram abrigo seguro para as suas frageis embarcações, quando surprehendidos por fortes borrascas. As mesmas vagas agitadas do oceano perdem o potente impulso d'encontro a essa especie de quebra-mar fluctuante, á cuja sombra pódem em alguns casos ancorar até navios de maior pórte.

Póde dizer-se d'esse immenso vegetal do Oceano, que é tão copado e pujante como as mais imponentes arvores da India, do centro d'Africa, e da America-intertropical. E' licito igualmente comparar-se as selvas aquaticas por elle formadas nas regiões austraes com as mais densas mattas da uberrima Hylæa. Porém, assim como estas carecem para vivificar-se da acção do calor solar, assim o verdor e maior pujança da Macrocysta só se manifesta n'aquellas paragens por onde cruzam as correntes-maritimas, procedentes da zona glacial antarctica. A's vezes, arrancados por qualquer cataclysmo do meio em que vivem, alguns de seos representantes apparecem fluctuando na embocadura do Prata ou vão encalhar nas praias do cabo da Bôa-Esperança. Em todo o caso, as correntes quentes e a temperatura normal das aguas do Atlantico não lhes permittem passar além d'aquella latitúde. O vasto Pacifico é mais privilegiado n'este ponto: as correntes frias do pólo, que, depois de se bifurcarem no cabo de

Horn, penetram pelo grande oceano, arrastam comsigo verdadeiros camalotes de taes representantes, privados de seus pontos de apoio, e vão espalhando-os pelas costas das duas Americas.

O Dr. Moreno descreve essas migrações forçadas dos representantes da Macrocystis n'esta eloquente phrase: « Assim, nascidos ao amparo das costas do extremo sul do nosso rugoso continente, elles cruzam a favor das correntes frias as zonas temperadas e calidas, transladando a vida antarctica até as costas arcticas da Alaska e do Kamstchatka. Arrancados de seu berço nativo, viajam lentamente por quasi toda a savanna liquida do globo. Assim pois, os mesmos seres que, nascidos n'esse regaço vegetal, foram expectadores das violentas tempestades austraes, bem podem ser conduzidos a admirar a placidez dos tropicos e verem-se illuminados pelas esplendidas auroras boreaes. Quiçá o Fueguino do sul e o Koloche do norte têm por vezes buscado alimento na mesma balsa de verdura! »

Não é licito imaginar-se quadro mais portentoso da natureza na sua constante occupação de distribuir os elementos da vida por toda a superficie da terra, e proseguindo em seus fins com a proverbial simplicidade dos meios!

★

As aves aquaticas do mar cruzam o vôo em numerosos bandos por sobre os canaes e bacias do Estreito e aninham-se — ou por entre a mesma relva que borda

as praias, ou nas quebradas das montanhas que descem até o mar.

O Penguin (genero *Sphenis-cus)* esse curioso ser, meio ave e meio peixe, aliás tão commum na costa da Patagonia e ao archipelago da Terra de Fogo, circumstancia rara, não é visto no ambito da região magalhanica ou pelo menos d'alli retirou-se depois da presença do homem em taes paragens.

O Cormorante ou pae-do-guano é o typo mais importante da ordem d'esses palmipedes dentro de Estreito, e faz-se representar por duas especies — o *Haliæus carunculatus,* que de ordinario prefere estabelecer-se nas ilhas e sobre terreno bem nivellado que lhe facilite a construcção de suas cidades regulares — o *Haliæus Gaimardi,* que ao contrario cava o seu ubi nas faces á prumo das barrancas mais alcantiladas. Os traços externos de separação entre as duas especies consistem: nas maiores proporções do *Haliæus carunculatus* por um lado, e do outro na orla encarnada carmezim, que circunda as orbitas oculares no *Haliæus Gaimardi.* O vôo do Cormorante é pesado, as azas relativamente pequenas, e a pennugem, que reveste-lhe o corpo, tem alguma cousa da escama do peixe; quando caminha ou está simplesmente pousando sobre suas pattas, assume a mesma posição erecta do Penguin. De todos esses traços peculiares é possivel inferir-se que o Cormorante como constitue a transicção entre o genero *Sphenis-cus,* circumscripto á natação, e as outras aves aquaticas de vôo altivo e poderoso.

O *Hæmatopus-palliatus,* a que por erro se confere a designação vulgar de Ostreiro, onde ostras hoje não

existem, apresenta igualmente proporções fóra do commum, e é uma das aves aquaticas mais bonitas pela harmonia do seu todo. Vive, porém, no meio da relva, perto das praias, e não revela na construcção de seus ninhos, nem cuidado amoroso, nem as tendencias de confraternidade do Cormorante.

A Gaivota-commum (*Larus dominicanus*), de branca pennugem e azas negras de azeviche, attinge n'aquellas latitudes proporções muito maiores que as habituaes da especie; além d'isso, a sua plumagem adquire alli, naturalmente debaixo da influencia do frigido clima, certa compacidade e sedoso, que não são communs nas Gaivotas em geral, que habitam regiões mais temperadas.

As pequenas Gaivotas-brancas *(Larus cirrocephalus)* ou *Gaviotines*, como as chamam com propriedade em hispanhol, são n'aquellas regiões de uma alvura tambem fóra do ordinario. Voam sempre por bandos, e quando estes tornam-se compactos, assumem a apparencia de ligeiros *cirrus* atravessando as camadas da nossa atmosphera. Espantadas pela presença do homem soltam um grito agúdo e penetrante, o qual si é repetido por todos os individuos, transforma-se logo em uma gritaría infernal, atordoadora.

Em determinados pontos vivem grupos numerosos de Gaivinas *(Sterna-hirundo)*, com as suas negras azas e plumagem de um bello cinzento-claro, sobre o qual destaca-se o carmezim-vivo do bico e dos pés. Estas Gaivinas habitam em sociedade, e na construcção de seus ninhos parecem querer imitar os dos Cormorantes *cornuculatus* na forma e disposição regular. Tambem voam

emittindo um grito rouco e monotono, muito semelhante ao da Gaivota commum. Os residente da colonia de Magalhães dão-lhes o nome vulgar, aliás merecido, de — Estrellas do Mar. A par da especie principal, apparece uma outra — a *Sterna Cassini*, que mais não é do que uma variedade d'aquella.

Sobre as aguas, principalmente no fundo dos canaes ou nas proximidades das selvas da laminária Macrocysta, vêem-se com frequencia bandos ou grupos do Pato do Mar (*Micropterus-brachypterus*. Esta curiosa ave não póde voar em razão das proporções em extremo exiguas de suas azas, mas d'ellas serve-se não obstante, como de duas poderosas barbatanas, para nadar com surprehendente ligeireza. Tambem mergulha com extraordinaria presteza, a ponto de ser difficil tocal-a com uma carga de chumbo atirada com a melhor espingarda de caça. Quando se move, mórmente si tomada de susto, as suas azas batem n'agua com tamanha força e tão seguidamente, que produzem duas pequenas cachoeiras, taes como si foram as duas ródas de um diminuto barco de vapor. D'essa circumstancia, aliás tão peculiar, é que provem sem duvida a caracteristica e espirituósa denominação de Pato-Vapor pela qual é vulgarmente conhecida em todas as linguas.

O famoso Albatrós (*Procellaria gigantea*), que bem póde chamar-se Condor dos mares-austráes, não dignase de frequentar as estreitas fachas aquósas da região magalhanica: o seu vôo poderoso e largo exige outra amplidão, que só as immensas planicies liquidas do oceano estão no caso de proporcionar. Ha apenas uma variedade da régia especie que visita ás vezes, e ainda

assim rapidamente, a zona occupada pelo Estreito: — esta é a *Procellaria gigantea* var. *fusca*, de menores proporções e mais escura plumagem.

Tal é em rapido bosquejo o quadro, que, em torno de Punta-Arenas, offerece a natureza das terras magalhanicas e das visinhas chapadas patagonicas sob o triplice aspecto da sua fauna, flora e formação geologica. Parece de coveniencia repetir neste logar que não houve na idéa de traçal-o a mais ligeira presumpção de uma vã parada de conhecimentos scientificos: o que houve apenas, foi o pensamento, desprenticioso aliás, de melhor preparar o terreno para a narrativa, que ora segue-se, das excursões levadas a cabo pela *Parnahyba* dentro do mesmo Estreito e na sua derrota de regresso pelos pontos principaes da costa da Patagonia.

(Continúa)

MELHORAMENTO DO PORTO DO DESTERRO

(EXTRACTOS DE CORRESPONDENCIA OFFICIAL)

O porto do Desterro, em si, é um dos melhores que se póde desejar, pois tem bastante fundo para navios de qualquer calado; outro tanto se póde dizer do porto de Santa Cruz, que é o que serve de ancoradouro de franquia: mas ha entre elles a bahia do norte d'esta capital, onde a profundidade sob o nivel medio do mar, não passa, em grande parte, de 10 pés.

Essa pouca profundidade occupa quasi toda a bahia; por conseguinte, não haveria na realidade que remover o Taboleiro, porque para isso seria necessario empregar a metade da renda annual de todo o Imperio, de modo que o custo do estabelecimento sobrepujaria enormemente o valor e importancia commerciaes desta localidade.

O que haveria a fazer, na minha opinião, é um canal que não passasse de 20 metros de largura, produzindo uns 6 ou 7 metros de profundidade, vindo desde a parte occidental das ilhas dos Ratones até as visinhanças da ponta do Leal. Essa distancia é de 10,180 metros, conforme já tive occasião de dizer em uma extensa informação que dei a S. Ex. o Sr. Dr. Presidente da Provin-

cia ; e como ha actualmente, no canal natural de pura vasa que ahi se estende, nada men s de 3,3 metros de profundidade, ter-se-hia, adoptando os elementos seguintes: 10,180^{m} de comprimento, 20^{m} de largura, e 2^{m},7 de excavação, o resultado de 549,720 metros cubicos a extrahir, os quaes pelo custo de 1$100 darião uma despeza total de 665:161$200, incluindo 10 °/₀ para eventuaes e uma vez que se revendessem as dragas empregadas.

Fundei-me, para obter aquelle preço, no seguinte: 1°, que o dos arduos trabalhos do canal de Suez foi de 2$080 ; o dos do porto de Pernambuco oscillou entre 900 rs. e 1$400; o dos portos da Inglaterra tem sido entre 300 rs. e 600 rs., com dragas communs, e seria menor empregando as de Priestman Brothers que retirão 300 e mesmo 500 toneladas de lodo por dia.—2°, que o leito do canal a aprofundar é de pura vasa, ou com mui pequena e insignificante porção de areia, e por conseguinte tem por si o minimo preço das excavações.—3°, que todos os trabalhos terião de ser feitos em bahia fechada, ao abrigo dos ventos do mar, com excepção de mui poucos dias no anno.

Uma vez que se empregasse seis dragas, retirando cada uma d'ellas apenas 200 toneladas por dia de trabalho, a excavação levaria o prazo de dezoito mezes, descontados dois de impedimento.

O leito do canal actual sendo todo de lodo mais ou menos compacto, offerece, além da vantagem da facilidade e barateza dos trabalhos, a da indestructibilidade das obras, pois o lodo d'aquella natureza apresenta resistencia completa, que a areia não possue ; pelo que, já tenho dito que não ha grande base nas esperanças

de obter-se bom resultado da excavação que se vae fazer na barra do Rio Grande do Sul e na que se ideiou para a Laguna, visto como as lagôas junto ao mar, que não são alimentadas por grandes rios, têm necessariamente as suas aguas ao nivel do oceano, com a circumstancia aggravante de que ha neste o que não ha naquella, — as marés; e estas fazendo, com grande impeto, penetrarem as aguas do mar no interior das lagôas, levão, na sua carreira alternada de egresso e de ingresso, uma enorme quantidade de materias terrosas em suspensão, que se encarregão de destruir em poucas horas o trabalho de muitos dias.

A lagôa dos Patos não seria uma lagôa se houvesse alguma differença notavel de nivel em favôr d'ella, seria rio; e então tudo não passaria de um leito de rosas, e o que as dragas fizessem teria alguma garantia de permanencia.

O mesmo se póde dizer da Laguna.

Essas duvidas problematicas não ha absolutamente nas excavações do Taboleiro: aqui o que as dragas fizerem ha de conservar-se, uma vez que haja sempre o conveniente cuidado de não deixar lentamente destruir o fructo dos esforços empregados.

Se esta obra é necessaria para dar satisfação aos inapreciaveis interesses do commercio e da navegação no estado mesmo de pura actualidade, o assumpto sóbe muito de ponto no caso de vir a ser aqui, como parece mais razoavel, a estação terminal, ou pelo menos de um importante ramal da Estrada de Ferro D. Pedro I que tem brevemente de ligar um dos portos d'esta Provincia com a cidade de Porto Alegre. Neste caso, a

questão do Taboleiro apresenta uma face por demais importante, e vai até tocar os grandes e altos interesses da strategia, e da politica internacional.

Muitas são as idéas que me suggerem semelhante consideração, mas que V. Ex. em seu alto espirito, dispensa completamente.

O porto de S. Francisco, que sem duvida é vasto, seguro e bem situado em relação ás zonas do norte da Provincia, tem o grave inconveniente de não ser totalmente franca a sua barra em todas as circumstancias. Ha nessa entrada extensos bancos, e canaes que não chegão a ter 7 metros de profundidade, e onde, em dias de grandes ventos de fora, estabelecem-se correntes mais ou menos violentas, e mar tão revolto, que os navegantes preferem abrigar-se n'outros pontos a aventurarem-se n'aquelle passo.

Vê portanto V. Ex. que o porto de S. Francisco é, nesta parte, um tanto defectivo.

Com o de Santa Cruz, ao norte desta capital, dá-se inteiramente o contrario: ali ha agua para os maiores navios do mundo (8 a 10 metros), a entrada é franquissima a qualquer hora do dia e da noite, e nelle desde muitos annos, têm aportado, procurando abrigo infallivel, grandes navios de guerra nacionaes e estrangeiros, e do commercio em geral, que o preferem a todos os outros que existem desde o Rio de Janeiro até o Rio da Prata.

Ninguem, que tenha conhecimento da navegação, e desta parte da costa da America do Sul, poderá dizer que ha outro porto de mais franco accesso do que o de Santa Cruz, nesta Provincia.

O canal do Taboleiro traria a grandissima vantagem de permittir d'ali a entrada aos grandes navios ao porto do Desterro, ou ás docas que se fizessem em frente á cidade, no continente, para a estação das estradas de ferro.

Não ha, terei a honra de dizer a V. Ex. finalisando, duvida alguma na completa exequibilidade do canal a que acima me referi. Elle se faria com segurança, em tempo inferior a dois annos, e com um dispendio não avultado. E' melhoramento que traria immensas vantagens á navegação e ao commercio em geral, e em particular ao desta capital.

Quanto á opportunidade desse commettimento, é questão que assenta em outras bases que não me cumpre discutir. Nada ha de impossivel para a engenharia que liga com trilhos os oceanos, e que separa pela agua os continentes, unindo as civilisações do mundo europeo e do mundo oriental; que faz sibilar a locomotiva por debaixo dos cetaceos. Para ella, o canal indicado é cousa de pouca valia, e a questão por esse lado não apresenta difficuldades, mas é possivel que as apresente sob o dominio do espirito de utilidade, e economico, que deve presidir a todas as cousas de caracter material.

Tenho esperança de, em breve, apresentar á alta consideração do governo, um trabalho mais completo e circumstanciado sobre o importante assumpto desta informação.

JOÃO JUSTINO DE PROENÇA

Capitão Tenente e do Porto.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: Armamentos navaes. — Artilharia, canhões Armstrong e Krupp. — Torpedeiros allemães. — Torpedeiros francezes. — Torpedo Berdan. — Sociedade geral dos officiaes de mar e terra na Allemanha. — O canhão Haskell de cargas successivas. — O torpedeiro Childers. — Organisação do exercito argentino.

Armamentos navaes. — O *Warspite*, navio do mesmo typo da *Impérieuse*, está em vesperas de ser posto a nado nas dócas do arsenal de Chatham, pelo mesmo processo já seguido ha poucos dias atrás com o seo *simile* no arsenal de Portsmouth. Estes dous navios pertencem ao novo genero dos cruzadores-encouraçados, e representam o typo mais adeantado de sua classe. O combustivel, que comportam as suas carvoeiras, é em quantidade bastante para permittir-lhes o navegarem por dilatado tempo sem necessidade de renovál-o; além d'isso, são dotados de superficie vélica mais que regular, graças a uma armação de brigue de bôas proporções. A couraça terá a espessura de 10 pollegadas, e o armamento constará de 4 canhões de 18 tonelladas. Espera-se que a velocidade attinja 16 milhas sobre a base-medida. Os quatro canhões têm de ser montados em outras tantas torres-barbetas — ou, por outras palavras, para cada canhão haverá uma plata-fórma gyratoria, resguardada por uma barbeta circular, porém fixa, a qual será revestida

* Extractos e traducções.

de couraça e baixa bastante para deixar inteiramente livre a manobra da peça. As torres propriamente dictas, isto é, as antigas torres fechadas e com portinholas para o fogo da artilharia parecem não gozar mais de favor juncto dos constructores do Almirantado. Na verdade estas torres, que devem gyrar arrastando comsigo os seos canhões e todo o seo enorme peso, apresentam forçosamente só por isso numerósos obices, além de que se acham a cada passo ameaçadas de qualquer desarranjo nos apparelhos, que dão-lhes o movimento. Não ha duvida em como a protecção que ellas offerecem é muito completa; porém semelhante vantagem, que era, sem disputa, preciosa nos dias dos canhões obuzes, parece não bastar hoje para compensar os seos outros inconvenientes.

Couraça formada por chapas *compound*, um convez de aço abaixo da linha d'agua e numerosos compartimentos estanques — taes são os elementos defensivos do *Warspite* e *Impérieuse*, d'accordo com os principios actualmente em vóga na construcção de todos os navios de combate. Comparadas com o *Inflexible*, esses dous novos navios são menóres de um terço, e custam menos de metade do preço. O peso de seos canhões é inferior de muitas toneladas em relação ao dos monstros que monta aquell'outro monstro. Vae de feito enorme differença entre 18 e 80 toneladas; mas os novos canhões, si bem que menóres, são em todo o caso muito mais poderosos em relação ao respectivo peso, graças aos aperfeiçoamentos ultimamente introduzidos no traçado e fabricação da artilharia. Estes canhões são de retro-carga e extremamente longos; o seo comprimento é de sete yardas, ou apenas duas yardas menos do que os colossos do *Inflexible*. Que comprimento teriam

estes colossos, se construidos debaixo das idéas da actualidade, é facil de inferir-se pelo novo canhão de 63 toneladas de Woolwich, o qual deverá ser longo de 36 pés, isto é mais comprido de 9 pés, do que o são actualmente os canhões de 80 toneladas.

E' ponto fóra de questão, que todos os aperfeiçoamentos introduzidos na artilharia naval, affectam grandemente as qualidades offensivas e defensivas dos navios de guerra modernos. Assim o *Warspite* e a *Impérieuse*, comquanto de seos canhões seja licito dizer-se que são de moderado peso na actualidade, poderão não obstante arremessar projectis capazes de perfurar completamente couraças de ferro de 16 pollegadas, ou mesmo couraças de face acerada até 13 pollegadas de espessura. O alcance d'esses projectis será forçosamente grande, por isso que o alto poder de penetração implica alta velocidade inicial. D'onde é permettido concluir-se que essa mesma meia duzia de canhões de 18 toneladas, que montam os dous novos cruzadores, constituem não obstante poderoso armamento em vista de suas qualidades intrinsecas.

O modo de utilisar os effeitos explosivos da polvora na grossa artilharia tem sido levado a tal gráo de perfeição, que bem embaraçósa seria hoje a situação dos constructores, si por outro lado não tivesse havido correspondentemente notavel progresso na manufactura das couraças. Quando começou-se a revestir os costados dos navios de guerra com chapas de ferro, o objectivo em vista era resguardar a estes contra os terriveis effeitos das bombas ou obuzes. O desastre occasionado á fragata *Congress* pelas bombas do *Merrimac* tinha alarmado as potencias maritimas da Europa, e especialmente a Inglaterra, onde ainda

estava fresca a impressão produzida pelos accidentes occorridos nos navios da esquadra alliada por occasião do bombardeamento effectuado contra as defezas de Sebastopol, pelo lado do mar. Desde os primeiros dias da éra dos encouraçados, a lucta estabeleceu-se porfiada e dispendiosa entre a couraça e o canhão, lucta na qual este ultimo pareceu conservar sempre notoria vantagem. A balança, porém, tende a pender áfinal em favor da defesa, comquanto o espirito publico não pareça querer disso convencer-se. O facto é, que, a não augmentar-se de módo ainda mais prodigioso as proporções do canhão, parece comprovado que obuzes ou granadas, que projectis-ôcos em summa, nada pódem de presente contra as couraças de face acerada. Sem duvida, póde theoricamente haver um canhão, susceptivel de taes effeitos; mas não ha signaes ou indicios da sua realisação pratica. Logo que concluio-se a fabricação dos colossos de 80 toneladas, fallou-se em outros colossos duas ou tres vezes maiores do que aquelles; porém n'isso existe forçosamente um limite de proporções, além do qual as auctoridades na materia não se mostram muito dispostas a aventurar-se. Assim pois, aceitando as cousas no pé em que ellas actualmente se encontram, chega-se á conclusão de que o ataque por meio de projectis-ôcos é actualmente inefficaz contra o melhor typo de couraça da actualidade. E a razão é porque — si qualquer projectil d'essa classe for feito com um grande vasio interno para poder conter maior carga explosiva, tal projectil ha de quebrar-se ao chocar a couraça antes de poder penetrál-a. D'aqui se infere, que haverá que recorrer aos projectis solidos; porém estes mesmos, si conseguem passar atravez de uma couraça moderna, o fazem mais por esmagamento e

deformando-se do que verdadeiramente por perfuração. Si fosse possivel constituir a carga de um projectil-ôco com algodão-polvora ou dynamite, o caso poderia mudar de face ; pois uma diminuta carga de qualquer d'esses dous explosivos bastaria para produzir mais fortes effeitos de ruptura do que muito maior carga de polvora commum, e assim, podendo ser de muito reduzida a cavidade interna do projectil, este não ficaria tão enfraquecido como agóra succede. O facto é, entretanto, que não sabe-se de presente como utilisar a dynamite e o algodão-polvora para taes fins, e, emquanto não se consegue realisar semelhante applicação, a couraça mantem a sua decidida superioridade sobre os projectis-ôcos.

Exemplo frisante do poder effectivo susceptivel de ser adquirido pela artilharia acaba de dar-se com um specimen sahido da casa Withworth, o primeiro dos quatro canhões destinados ao armamento do navio brazileiro — o *Riachuelo* — construido nas officinas do Thames Iron Works, por Messrs Samuda. Semelhantemente ao *Warspite*, esse navio estava calculado para a velocidade de 16 milhas, resultado que elle mostrou poder alcançar nas suas primeiras experiencias, já realisadas com o maior successo. O canhão é do calibre de 9 pollegadas ao passo que os do *Warspite* apresentam o diametro de 9,2 pollegadas. A carga opera-se pela culatra. Como todos os canhões do mesmo systema a alma tem a forma hexagonal ; porém Sir Joseph Withworth, que a principio fazia os seos canhões curtos e empregava polvora violenta nas cargas d'estes, acaba de revelar, com o seo novo producto, que aceita o principio do grande comprimento da alma e o uso da polvora de combustão lenta. Outra concessão, que n'esse specimen se revela,

aos actuaes progressos da construcção d'artilharia é a adop-. ção de um taco obturador *(gas check)*. Dotado de todos esses elementos, o novo canhão Withworth de 9 pollegadas arremessou um projectil solido, que perfurou *limpamente* uma couraça de ferro com 18 pollegadas de espessura, imprimindo a sua forma hexagonal ao rombo aberto na propria chapa da couraça, e esmagando o seo reforço ou apoio. O projectil que executou tal façanha pouco soffreu, e a sua velocidade inicial attingio 2.250 pés por segundo. Os projectis solidos dos canhões de *Warspite* não possuem força de penetração para atravessar couraças de ferro mais espessas de 16 ½ pollegadas. Entretanto, não ha razão plausivel para que a artilharia saida do arsenal de Woolwich se deixe sobrepujar por outra qualquer. O aço já é hoje empregado sem mais restricção na construcção dos canhões, que sáem das officinas do governo, e o carregamento pela culatra tornou-se natural depois que admittio-se o principio do grande comprimento da alma e o emprego da polvora de combustão lenta nas cargas.

Todavia, deve observar-se que o tal projectil Withworth era solido, e não ôco ; e essa circumstancia vem ainda em auxilio da conclusão acima exposta. Não ha duvida que um projectil solido era necessario para produzir effeito sobre tal espessura de uma couraça de ferro ; porém, o caso é que a necessidade d'esse projectil ha de subsistir para atacar com efficacia couraças de face-acerada, ainda que de menor espessura. No que se refere ás proporções susceptiveis de serem dadas aos maiores canhões da actualidade, a palma pertence por emquanto á firma Armstrong & Comp., de Elswick, que prosegue neste momento na construcção de duas peças de retro-carga, de 110 toneladas cada uma, por

çonta do governo britannico e destinadas ao novo encouraçado—*Almirante Benbow*. Esses canhões devem ter 43 pés, e 8 pollegadas de diametro na alma. O poder balistico de taes colossos deve ser enorme, e é difficil conceber-se que uma couraça, por melhor manufacturada que possa ser e fabricada do melhor metal, seja capaz de resistir aos seus projectis solidos ou ôcos. Porém, os projectis Palliser de ferro endurecido *(chilled iron)*, rompem-se em pedaços ao contacto de qualquer chapa de face acerada. A alta velocidade não é o unico elemento para solver o problema. Requer-se hoje tambem para os projectis material muito mais tenaz, e, no emtanto, nenhum navio da marinha britannica está actualmente provido com projectis de aço. O aço é a unica esperança, que resta aos artilheiros, e ainda assim por mais que o canhão sobrepuje a couraça, sendo esta manufacturada pelos principios modernos resistirá aos projectis ôcos, quando mesmo feitos de aço.

Um projectil ôco póde perfurar uma chapa de couraça, mas a sua carga de ruptura tem de ser tão reduzida, que os effeitos de sua explosão forçosamente hão de tornar-se nullos. A base do projectil poderá ser arrancada por essa explosão, mas o côrpo se conservará decididamente intacto. A mesma tenacidade do metal, que permittirá ao projectil atravessar uma chapa *compound*, essa mesma tenacidade concorrerá para fazel-o resistir aos effeitos de ruptura da propria carga. Não é cousa nova o facto de communicar-se o fogo a uma carga de polvora dentro de um vaso de aço, e os effeitos da explosão ficarem fatalmente encerrados no seu vasio. Sir F. Abel e captain A. Noble já o provaram de uma maneira mais ou menos pratica e concludente.

Emquanto o aço assim se introduz em todas as questões d'artilharia, presta não menores serviços á construcção dos navios. O Almirantado tem empregado os maiores esforços para animar a manufactura e producção do aço, e assim para conseguir a barateza do preço, como as melhores condições de qualidade. E o caso é que os fabricantes têm progredido tanto neste ramo da metallurgia que, para os fins da construcção naval, já se obtem aço da melhor qualidade por metade do preço do ferro comprado para o *Inflexible*.

Ha vinte annos apenas que o Almirantado deu impulso ao novo material. Sir William Seemens apresentou-se logo declarando que poderia produzil-o nas condições requisitadas. Creou-se um mercado d'esse material; outros metallurgistas bem depressa appareceram igualmente em campo; a manufactura foi-se aperfeiçoando rapidamente; a marinha mercante começou de seu lado a procural-o; n'uma palavra o aço acabou por supplantar o ferro como este já havia supplantado a madeira. A marinha mercante lucra sem nenhuma duvida com a applicação do novo material á construcção dos seus navios, porém as vantagens d'essa applicação ainda tornam-se mais positivas e notorias nos modernos vasos das marinhas militares, como succede com a construcção dos dous novos cruzadores da marinha britannica, dos quaes póde dizer-se que estão talhados para percorrer e varrer os mares— *fit to keep the sea and to sweep the sea*. (Do *Standard* de 27 de Dezembro de 1883).

LUIZ DE SALDANHA.

Artìlharia, *Canhões Armstrong e Krupp.* — Por diversas vezes, no Brazil como no estrangeiro se tem comparado o canhão de 30^{cm},5 e de 28,9. calibres da officina de Elswich com o de 30^{cm},5. mas de 35 calibres de comprimento, da fabrica de Essen.

A primeira vez que essa comparação vio a luz, foi trazida pelo fasciculo XLVII das *Notes sur les expériences de tir des acieries de Fried. Krupp,* como poderoso argumento para demonstrar a superioridade da peça de Essen sobre sua rival em força de penetração : em Outubro, porém, do anno passado, respondeu-lhe o representante de Armstrong, em S. Petersbourg, com a publicação do seguinte artigo que transcrevemos, com o intuito de facultar a nossos collegas todos os dados para que possam bem julgar na questão ultimamente aventada nesta côrte.

Reproduzindo como temos feito os argumentos de um e de outro abstemo-nos completamente de emittir nossa opinião. E' o melhor systema sem duvida, para quem não quer que os juizos se manifestem senão depois de maduro e reflectido estudo. Todos os nossos collegas têm conhecimentos bastante para avaliar quem tem razão neste caso.

Eis a resposta no mesmo idioma em que foi escripta :

« Au supplément de ce numero (XLVII) M. Krupp a cru devoir donner une comparaison entre son canon de 30^{cm},5 et celui d'Armstrong du même calibre. Cette bouche à feu, choisie par le Gouvernement Espagnol pour des motifs spéciaux, n'ayant qu'une longueur de 28 calibres, M. Krupp ne trouve aucune difficulté à démontrer dans la table qui suit la supériorité de son canon, qui a une longueur de 35 calibres.

	Canon Krupp de 30.5 cm.	Canon Armstrong de 30.5 cm.
Calibre, mm	305	305
Longueur du canon en calibres	35	28.9
Poids du canon, kg	49200	44350
„ de l'obus de rupture, kg	455	318
„ de la charge, kg	162	149.7
Vitesse initiale du projectile, mt	565	635
totale, mt	7403	6529
Force vive du projectile par cm. de circonférence, mt	77.28	68.1
„ „ 2 de section, mt	10.14	8.94
„ kg. du poids du canon, m. kg.	151	147
„ „ de poudre, mt	45.71	43.6
Epaisseur de la plaque en fer forgé, que le projectile perce en touchant verticalement à la bouche, cm.	75.1	68.3
Proportion	1	0.91
Moyenne de la pression des gaz:, atm	2630	2745

Mettons maintenant en ligne les deux canons *exactement pareils*, celui de Krupp de 35 calibres et celui de Armstrong de la même longueur en calibres.

	Canon Armstrong de 30.5 cm.	Canon Krupp de 30.5 cm.
Calibre, mm	305	305
Longueur du canon en calibres	35	35
Poids du canon, kg	48768	49200
„ de l'obus de rupture, kg	362.9	455
„ de la charge, kg	181.4	162
Vitesse initiale du projectile, mt	669.9	565
totale, mt	8300	7403
Force vive du projectile par cm. de circonférence, mt	86.62	77.28
„ „ 2 de section, mt	11.50	10.14
„ kg. du poids du canon, m. kg.	170.2	151
„ „ de poudre, mt	45.75	45.71
Epaisseur de la plaque en fer forgé, que le projectile perce en touchant verticalement à la bouche, cm.	84.2	75.1
Proportion	1	0 89
Moyenne de la pression des gaz:, atm	2555	2630

Voilà les chifres, qui sont bien différents.

Ces chifres montrent qui le canon Krupp, au lieu de rester toujours encore absolument. et relativement supérieur au canon Armstrong est inférieur sous tous les rapports au canon Armstrong du même calibre et de la même longueur. . . . . .

S. Petersbourg, 16 de Outubro de 1883. »

Torpedeiros allemães. — O Almirantado allemão decidiu augmentar as dimensões dos torpedeiros que ora constrúe. Os existentes medem 50 toneladas de deslocamento, tem 500 cavallos indicados e a lotação de 10 homens, os futuros medirão 90 toneladas, serão tripolados por 20 praças e desenvolverão 550 cavallos.

Em lugar de um encouraçado do typo Wespe que se pretendia construir, decidiu o mesmo almirantado fabricar 2 cruzadores de 886 toneladas e 15 milhas, e artilhados com um canhão Krupp de 8 pollegadas.

Rivista Marittima — Roma — Novembro — 83.

Torpedeiros francezes. — Nas experiencias feitas ultimamente os de ns. 63 e 64 construidos no Havre desenvolveram 20,2 a 20,5 milhas, e o governo mandou construir mais 10 das seguintes dimensões : 178' e 3' de comprimento 10' e 9" de bocca, e 8' e 6' de pontal.

Revista Maritima — Roma — Novembro — 83.

Torpedo Berdan. — O governo turco, no intuito de defender as costas do Imperio, continúa a experimentar os diversos systemas de torpedos que lhe são propostos, e

depois de ter experimentado o *Gay* acaba de proceder a novos ensaios, segundo consta ao *Times*, com uma machina de guerra dessa especie, inventada pelo general Berdan.

As experiencias tiveram lugar no mar de Marmara, sob a direcção de officiaes da marinha ottomana e na presença dos delegados do sultão.

Ordenou-se que o mais completo silencio se guardasse a esse respeito, sabe-se, entretanto, que os resultados foram os mais satisfactorios e que em velocidade e precisão nada deixou o torpedo Berdan a desejar.

Sociedade Geral dos officiaes de mar e terra na Allemanha. — No dia 1° de Setembro do anno passado o *Allgemeine Illustrirte Militar-Zeitung*, de Hanovre, deu noticia da creação de um *Comité*, destinado a organisar uma sociedade geral dos officiaes de terra e mar do Imperio da Allemanha. Entre os officiaes que a compunham citava-se o conde Lelsndorff, general, da casa do Imperador e o conde Waldersee, etc.

Esta sociedade se propõe, ad instar do *Army and Navy Stores* de Londres, a fornecer aos officiaes allemães não sómente uniformes e equipamento militar como todos os objectos necessarios á existencia, sempre da melhor qualidade e preço minimo, dividindo-se entre os associados os lucros eventuaes.

Essa creação foi acolhida com immenso enthusiasmo pelo exercito e armada, e em menos de um mez inscreveram-se 126 generaes, 783 officiaes superiores, 5,709 capiães e subalternos, e 1,050 medicos e empregados milittares.

No publico, entretanto, e principalmente no commercio a retalho manifestou-se o mais vivo descontentamento. Os jornaes de todos os credos tomaram parte na discussão, sabresahindo o *Journal d'Alsace* que assim se exprimiu em 21 de Outubro :

« A creação de uma sociedade cooperativa entre os officiaes alarmou todo o commercio. Os officiaes estão já isemptos do imposto communal, não só sobre o soldo como sobre suas fortunas particulares, os vinhos que compram nos cassinos não pagão tambem direito ; com cousa alguma entram portanto para o fisco, apesar de gosarem de todos os beneficios de que gosam os cidadãos contribuintes. Agora pensam em constituir-se fornecedores de si mesmo, privando o commercio do pequeno lucro que aufere das guarnições. Comprehende-se perfeitamente o desespero dos negociantes que têm lojas abertas e que pagam patentes. »

Esta sociedade deve ter começado a funccionar, no dia 1° do corrente mez de Janeiro, apesar dos obstaculos de todo o genero que á sua realisação têm sido levantados.

Pensamento identico entrou no plano de formação do *Circulo de marinha*, iniciado entre nós pelo Exm. Sr. Chefe de Esquadra Silveira da Motta, circulo que já possue um fundo regular, embora não tenha ainda subscripto todo o capital necessario.

Revue Militaire de l'étranger.

O canhão Haskell de cargas successivas. — Em Sandy-Hook, Estados-Unidos da America, fôram agora feitas as experiencias deste canhão de que demos noticia em um dos passados numeros da *Revista Maritima*.

Como devem recordar-se nossos leitores esta peça, além da carga na culatra, contém outras em camaras lateraes, cargas que são successivamente inflammadas pela explosão da primeira, e têm por fim accelerar o movimento do projectil e dar-lhe maior alcance.

No primeiro tiro empregou-se sómente a carga da camara da culatra (12 libras de polvora) e obteve-se a velocidade de 1.067 pés ;

No segundo augmentou-se essa mesma carga até 15 libras e atirando um projectil de 109 libras achou-se a pressão de 20.800 libras por pollegada quadrada e 1.202 pés de velocidade ;

No terceiro, empregando-se o taco para supprimir o vento, com a carga de 15 libras de polvora na camara da culatra e outras 15 na primeira lateral, obteve-se a velocidade de 1.345 pés em um projectil de 110 libras de peso ;

O quarto tiro foi dado com 15 libras de polvora na camara da culatra e outras tantas em cada uma das duas camaras lateraes, e o projectil chegou a ter 1.500 pés de velocidade ;

No quinto tiro com 15 libras tambem na camara do fundo e 20 na primeira lateral a velocidade inicial foi de 1.445 pés ;

Finalmente, no sexto com 14 libras de polvora no fundo e 18 em cada uma das duas primeiras camaras lateraes, obteve-se 1.558 pés de velocidade inicial.

Rivista Marittima Italiana.

O torpedeiro Childers. — Este torpedeiro de 1ª classe construido pelos Srs. Thornycroft & C. de Chisweck por

ordem do governo de Victoria fez ultimamente uma travessia até Portsmouth em circumstancias de poder avaliar perfeitamente suas qualidades nauticas.

O *Childers* cahio ao mar em 18 de Agosto do anno passado. E' um dos torpedeiros de grande marcha inventados pelo Sr. Thornycroft para emprego em alto mar e nas costas.

Suas machinas são de dous cylindros do diametro de 14 $^1/_2$ e 24 $^1/_2$ pollegadas, as calderas do typo locomotiva com 1119 pés quadrados de superficie de aquecimento. O casco é dividido em oito compartimentos estanques, que são esgotados por seis bombas, cada uma das quaes póde dar vasão a 40 ton. por hora.

Na prôa existe uma bomba de comprimir ar, movida por dois cylindros destinada a carregar o torpedo e dispa-ral-o, e um apparelho Gramme de luz electrica munido de um projector Mangin permitte ver o adversario na distancia de 1 $^1/_4$ até 1 $^3/_4$ milhas.

O armamento consiste em dois canhões revolvers Hotchkiss de 37$^m/_m$ e quatro torpedos Whitehead de 15 pollegadas com a carga de 80 libras de polvora e capazes de percorrer 1000 yardas com a velocidade de 18 a 19 knots por hora.

Na popa existem accommodações para quatro officiaes e tão confortaveis que têm lugar para tudo o necessario, em uma longa viagem. O torpedeiro têm tambem tres mastros que utilisará na viagem para a Australia.

Na travessia para Portsmouth o *Childers* comportou-se de uma maneira maravilhosa apezar do rijo vento de ENE e das grossas vagas que se quebravam e cobriam a prôa do navio [1].

[1] *Times* de 26 de Dezembro.

Organisação do exercito argentino. — O governo argentino submetteu em 1881 á resolução do Congresso differentes projectos, elaborados por uma commissão especial, e tendentes a reorganisar a força armada da republica.

Essas leis, votadas pelas camaras com um patriotismo inexcedivel, não sómente tem feito cessar os numerosos abusos que se praticavam, mas ainda deram á força uma nova vitalidade, garantindo-lhe o recrutamento.

Até 1881 o exercito se compunha dos engajados voluntariamente, e de culpados de pequenos delictos que eram condemnados, pelos tribunaes ou pelos governadores, a um determinado tempo de serviço.

E' inutil demonstrar os inconvenientes de tal systema tão contrario á liberdade individual como á dignidade da farda, e era necessario uma energia extraordinaria para obter alguma cohesão com tão disparatados elementos.

A commissão, desprendendo-se inteiramente do passado e inspirando-se nas reformas liberaes promulgadas pelas grandes potencias européas, fez do serviço pessoal e obrigativo a base de nova organisação militar, e apresentou successivamente á approvação das camaras quatro projectos de lei sobre o recrutamento, a organisação geral do exercito, promoções, commissões, reformas e pensões.

Recrutamento. — O exercito da republica se compõe:

1° do exercito regular ;

2° da reserva do exercito ;

3° da guarda nacional activa ;

4° da reserva da guarda nacional.

Todo o cidadão argentino, em estado de pegar em armas, e que não gose de alguma isenção, fica desde os 20 até os 40 annos sugeito ao serviço militar.

O serviço consta de 9 annos, dos quaes 3 no exercito regular e 6 na reserva. Findo esse tempo está a divida remida.

A guarda nacional activa comprehende todos os cidadãos de 20 a 29 e a reserva os de 29 a 40 annos que não tenham sido sorteados.

Os estudantes dos seminarios são isemptos desse serviço, comtanto que tomem ordens maiores antes dos 26 annos de idade.

O sorteio se effectua no dia 1° de Dezembro sobre listas formuladas, desde 1° de Janeiro a 28 de Fevereiro, pela commissão de recrutamento ou Junta militar.

Para isso o territorio da republica está dividido em 5 circumscripções e cada uma fornece um contingente igual. O exercito regular e sua reserva são repartidos em cinco divisões que correspondem ás cinco circumscripções. O mesmo principio se applica á guarda nacional e respectiva reserva.

O sorteado póde apresentar substituto, com tanto que este pertença á guarda nacional e obrigando-se o substituido a occupar nesta o lugar do substituto.

Todo o engajado voluntariamente fica dispensado da divida pessoal e completamente livre terminados os 3 annos de serviço no exercito activo. O exercito — a parte activa como a reserva — e a guarda nacional activa devem tomar parte em todos os exercicios e manobras que o governo determinar. A reserva da guarda nacional, porém, não servirá fóra de sua circumscripção, salvo o caso de invasão do territorio.

Os membros da Junta militar ficam sugeitos a multas que variam de 2.500 a 10.000 francos (500 a 2.000 pesos fortes) pelas fraudes que commetterem.

Organisação. — A força publica comprehende :

1° A tropa de linha de terra e de mar, a reserva dessa tropa, a guarda nacional e sua reserva ;

2° Os agentes policiaes e o corpo de bombeiros.

O presidente da republica é o chefe supremo, commandante geral das forças de terra e mar em tempo de paz ou de guerra.

O ministro da guerra é o commandante superior, tem a seu cargo toda a direcção e sob suas ordens o chefe do Estado maior general.

Toda a força se divide em brigadas, divisões e corpos de exercito.

Em pé de guerra comprehende dois ou mais corpos ; cada corpo se compõe de 2 divisões, pelo menos ; cada divisão de duas brigadas e cada brigada de dois regimentos de infantaria, dois esquadrões de cavallaria e duas baterias de artilharia.

A cada uma dessas unidades está agregado um destacamento de engenheiros, e o pessoal administrativo, medico e judiciario preciso.

O Estado maior general—consta de 3 tenentes-generaes, 8 generaes de divisão, 16 generaes de brigada e 40 coroneis.

O corpo do Estado maior — compõe-se de coroneis, tenente-coroneis, majores e capitães, e divide-se em estado maior general, estado maior dos corpos de exercito, e estado maior de divisões.

O pessoal é escolhido entre os alumnos mais distinctos do 5° anno da Escola militar.

Depois de escolhidos estudam ainda o 6º anno e depois servem 6 mezes na artilharia, na infantaria, na cavallaria e nas repartições do Estado maior general.

Aos officiaes do estado maior compete o levantamento de cartas e planos, e seu uniforme é o mesmo de artilharia com a differença apenas no distinctivo da gola.

Intendencia. — O territorio da republica, sob o ponto de vista da intendencia, está dividido em 7 sub-inspecções e intendencias militares. Os intendentes, cujas funcções são quasi identicas ás dos do exercito francez têm, além disso, o commando superior .da guarda nacional mobilisada e das tropas aquarteladas em sua circumscripção, quando não na fronteira.

O Collegio militar está sob a vigilancia de um conselho administrativo presidido por um official general ou por um coronel de arma de artilharia ou engenheiro, official que é o director do estabelecimento.

Os alumnos são em numero de 130, divididos em duas companhias, e o ensino comprehende: mathematicas, physica, chimica, topographia, desenho, telegraphia, direito internacional, geographia, fortificação, francez, etc.

O collegio possue um museu de armas perfeitamente montado.

Artilharia. — A de campanha comprehende dois regimentos montados e um regimento a cavallo, cada regimento de 4 esquadrões.

Cada esquadrão é de duas baterias e cada bateria tem 6 peças municiadas com 100 tiros por bocca:

A de montanha tem um regimento de 3 esquadrões de 2 baterias cada um. As baterias se subdividem em bateria

de combate e columna de munições e comportam 5 officiaes, 150 praças e 100 mulas. São armados com 6 canhões e transportam 150 tiros por peça e 26.400 cartuchos de infantaria.

A artilharia de praça tem 2 batalhões de 2 companhias e cada companhia com 5 officiaes e 130 praças.

Os regimentos de artilharia são commandados por um coronel. A escola de artilharia, sob a direcção de um tenente-coronel ou major, tem 100 alumnos.

Os Engenheiros — estão immediatamente sugeitos ao general, inspector geral da marinha e seus serviços estão divididos por duas repartições, das quaes uma se occupa com as fortificações e cartas, e a outra dos serviços accessorios (caminhos de ferro, telegraphos, pontes, etc.)

Formam um só batalhão sob o commando de um coronel e com 4 companhias, sendo a 1ª de sapadores, 2ª estradas de ferro, 3ª telegraphos e 4ª pontoneiros. Cada companhia tem 5 officiaes e 115 inferiores e soldados.

A Infantaria — consta de 12 regimentos de dois batalhões em tempo de paz, e quatro no de guerra, sendo então o 3° e 4° ou o 2°, 3° e 4°, no caso de ser necessario mobilisar grande força, compostos de guardas nacionaes.

Cada batalhão tem 4 companhias, e cada companhia 5 officiaes e 150 praças.

Em cada regimento funcciona um conselho de administração presidido pelo coronel.

A cavallaria — consta de 10 regimentos de 2 esquadrões em tempo de paz e 4 no de guerra, sendo como na infanteria os dous ultimos fornecidos pela guarda nacional, e cada esquadrão tem duas companhias.

Em pé de paz o regimento tem 35 officiaes, 380 praças, 481 cavallos e 8 carros.

O corpo militar de saúde, — Compõe-se :

1° Do pessoal do hospital militar da capital ;

2° Do pessoal dos hospitaes das fronteiras ;

3° Do pessoal dos hospitaes de campanha ;

4° Dos medicos dos batalhões, regimentos, divisões e corpos de exercito.

O hospital militar da capital é dirigido pelo cirurgião-mór, e os 6 das fronteiras por cirurgiões de patente de major.

Os medicos da guarnição da capital, fazem dia no hospital.

O corpo de enfermeiros é de 100 homens.

A *Administração militar* — do exercito se compõe:

1° Do commissariado geral de guerra;

2° Das intendencias militares das provincias ;

3° Dos conselhos administrativos dos regimentos.

O corpo de commissarios do exercito comprehende :

1 Commissario geral com a graduação de coronel ;

1 Sub commissario geral com a de tenente-coronel ;

1 Major commissario.

Os outros se dividem em commissarios de 1ª classe (capitães); commissarios de 2ª classe (tenentes).

Nem um commissario póde servir mais de tres annos no mesmo regimento.

Em tempo de guerra, um commissario da patente de tenente-coronel, é encarregado em cada divisão da compra dos viveres para consumo das tropas.

A justiça militar — é administrada em tempo de paz pelos tribunaes, e em tempo de guerra por juntas militares existentes em cada divisão.

Companhias disciplinares. — Ha quatro, que comprehendem cinco officiaes e cem praças, cada uma. Todas ellas estacionam nas fronteiras.

A guarda nacional, — que se compõe sómente de infanteria e cavallaria é organisada de modo identico ao exercito. Independentes dos batalhões ou esquadrões, chamados ao serviço para reforçar o exercito, em caso de guerra, póde a guarda nacional toda ser mobilisada.

Promoções. — As promoções são feitas por antiguidade e por merecimento.

Entre officiaes promovidos na mesma data o mais antigo e o que contar maior tempo no posto anterior.

Os alferes são tomados do collegio militar depois dos exames do 4° anno.

Até o posto de tenente-coronel, inclusive, a promoção exige o intersticio de 2 annos, acima desse posto é necessario 3 annos de serviço no posto inferior e ter exercido um commando, em estabelecimentos militares ou em missão importante.

Nos postos subalternos e no de major a promoção se faz metade por antiguidade e outra por merecimento.

As propostas para promoção por merecimento ou escolha são feitas em cada regimento por um conselho com-posto dos officiaes, de patente superior ou igual a de que se quer preencher a vaga, e depois enviadas aos inspectores que as transmittem ao inspector geral. Assim as propostas para promoção por merecimento de um alferes são feitas pelos tenentes, capitães e majores do regimento depois de

acurado estudo sobre os meritos e os serviços de cada alferes, serviços que devem constar das fés de officio. Os generaes são propostos ao presidente da Republica pelo ministro da guerra.

As vezes são preenchidos seguidamente um por antiguidade, e outro por merecimento.

Na artilharia as promoções são feitas por concurso, até o posto de tenente-coronel.

A promoção por actos de bravura, póde dispensar até o instersticio.

No campo de batalha o general em chefe póde propôr, e o Presidente da Republica promove, todo e qualquer official que se distinguir e a antiguidade do posto se contará da data do dia da batalha ou acção. Quando a guerra tiver por theatro o territorio estrangeiro, as promoções pódem ser feitas, em taes casos, pelo commandante em chefe.

O official prisioneiro de guerra não é substituido, salvo em caso de necessidade e isso mesmo temporariamente. Si tiver se distinguido por actos de bravura, mencionados em ordem do dia do commandante em chefe, póde, mesmo prisioneiro, ser promovido.

A patente é vitalicia e nenhum official póde della ser privado senão nos casos especificados em lei.

Reformas e pensões. — Todo official que attingir uma certa idade, ou que ficar impossibilitado de servir por ferimentos em combate ou molestia adquirida em serviço, tem direito a reforma que, segundo os casos, póde ser com metade ou tres quartos do soldo, e vai até ser com todos os vencimentos (l'intégralité du traitement) para os officiaes que, segundo o posto, contarem 48, 50, 52, 54, 56 ou 60 annos de idade e 25 a 30 de serviço.

Igual reforma pódem obter as praças que com 45 annos de idade tiverem servido 25 annos.

Além das pensões especiaes que o governo paga aos veteranos da guerra da Independencia, do Paraguay, do Brazil, etc., concede mais:

A's viuvas dos officiaes mortos em combate ou por molestias adquiridas em serviço, uma pensão egual á metade dos vencimentos do marido até que ella passe a segundas nupcias.

As viuvas dos reformados só têm direito a pensão, no caso de ser o casamento dois annos anterior á reforma ou feito *in articulo mortis* para legitimar filhos.

No caso dos conjuges estarem separados, a pensão só compete aos filhos.

A pensão concedida ás viuvas reverte por sua morte aos filhos repartidamente, e a proporção que forem fallecendo passam integralmente as partes de um para outro ou outros, até a maioridade do ultimo sobrevivente.

Os filhos perdem, entretanto, sua quota ao completarem 18 annos e as filhas aos 25.

As viuvas e filhos dos officiaes, que fallecerem quando prisioneiros, gozão de eguaes favores, e tanto uns como outros pódem ser educados a expensas do governo, ou perceberem quaesquer outras pensões accumulativamente.

Taes são em resumo, as diversas leis organicas que provam superabundantemente os esforços incessantes que tem feito a republica para melhorar suas instituições.

As camaras argentinas votando essas leis fundamentaes quizeram dar ao exercito uma organisação racional que

pozesse as idéias modernas em harmonia com as necessidades do paiz, e a presença do eminente General Rocca na Presidencia da Republica, é a melhor garantia de sua execução.

(Bulletin de la Réunion des Officiers.)

GARCEZ PALHA
Primeiro-Tenente.

ERRATA

Pags.	Linhas	Onde se lê:	Lêa-se:
52	7	basta	bastam
55	30	E' com estas	Foi com estas
58	19	Bigaffeta	Pigaffeta
62	30 e 31	Zucas	Incas
63	1	Iupanqué	Yupanquí
64	13	*minas*	*niñas*
66	15	causas	cousas

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

E' o quarto porto do grande Imperio pelo valor de suas permutas e deve tambem uma parte da sua actividade commercial á posição que occupa exactamente defronte de Helsingfors, capital da Finlandia.

Dizem ser uma cidade muito pittoresca, poderosamente fortificada, que além de estar defendida pelo engenho militar, a natureza incumbiu-se de protegel-a pela parte do sul com numerosos pantanos e lagoas.

Entre alguns monumentos da época hanseatica são notaveis os palacios das antigas corporações operarias. Na cathedral, cujas altas torres dominam a cidade, estão sepultados muitos personagens illustres da historia da Suecia e o navegador Krusenstern.

Os Ehstes formam apenas metade da população e quasi um terço é de origem germanica ou propriamente allemães. Foi em frente de Revel que no anno de 1219 os piratas dinamarquezes completamente derrotados viram cair dos ares, diz a legenda nacional, a bandeira encarnada de cruz branca, a Danebrock, que depois

* Vide o nº 7—3º anno—Vol. 6º da *Revista*.

de guial-os á victoria tornou-se o estandarte sagrado.

Quando inclinámos a nossa derrota um pouco para o Norte tinhamos em mente passar um pouco mais ao largo da barca pharol Revelstein e ao mesmo tempo fazer rumo para demandarmos a barca pharol de Kalbaden, um pouco á sotavento da amura de BB. Já com o dia claro avistamos o pharol de Kokskar construido na ilha do mesmo nome, cuja posição isolada ao N de todas as terras torna-a uma excellente marca para atravessar o golfo de Finlandia e demandar o porto de Revel. A luz é fixa de côr natural, visivel a 12 milhas de distancia, por todos os lados, com atmosphera clara: está elevada 32 metros acima do nivel do mar e assenta sobre uma torre de ferro, redonda, pintada de encarnado, e de 27 metros de altura. O apparelho que é dioptrico de 2ª ordem funcciona todo o tempo em que a navegação é franca. A mesma torre é marca para os praticos, durante o dia, darem resguardo aos bancos que jazem a Léste da ilha.

Estavamos na manhã do dia 1 de Junho: a brisa mantinha-se no quadrante NE variavel de intensidade, o mar era completamente chão, o céu claro, o barometro marcava $757^{mm},0$ e o thermometro centigrado 11° e viamos distinctamente as terras da Finlandia e da Esthonia.

As 7 h. 25^{m} da manhã avistamos a barca pharol do Kalbaden justamente na posição que pretendiamos.

Cruzamos bem ao largo a bahia de Helsingfors, que é toda inçada de bancos, de recifes e de ilhas fortificadas. O ancoradouro fica abrigado de todos os ventos: as ilhas formam entre si diversos canaes; no entanto,

apenas dous são praticaveis: todos os perigos e obstaculos estão convenientemente balisados. E' bastante funda e regularmente espaçosa. Os dous ancoradouros da cidade estão separados por uma pequena ilha, na qual existem os quarteis de marinha.

Helsingfors, como dissemos, é a capital da Finlandia: tem 33600 habitantes, entre os quaes 8700 finlandezes, 19000 suecos e o resto de outras nacionalidades. E' a patria do grande explorador Nordenskjold; está considerada não só a principal, como a mais bella cidade da Finlandia: dizem ter bellos edificios, igrejas com columnatas e com zimborios, passeios, parques, um jardim botanico, actualmente o mais septentrional do mundo, uma rica universidade pelos documentos relativos á Finlandia, a qual é centro de uma actividade scientifica consideravel.

O seu porto é um dos melhores e um dos mais fortificados do golfo de Finlandia: sua navegação é muito activa tanto para a Russia como para a Gran Bretanha. Fabrica-se ahi brim e lona para navios: é muito importante o seu commercio de tabaco, cereaes, madeiras de construcção e de taboas.

Ao avistar a barca pharol de Kalbaden enxergamos ao longe por EB o pharol de Ekholm e por BB o de Soderskar.

A barca-pharol de Kalbaden serve para marcar o banco do mesmo nome que é o que fica mais ao largo de todos os perigos da costa da Finlandia. E' um navio pintado de preto, de tres mastros que está fundeado em 12 metros d'agoa ao Sul da fralda do Sul do banco e a 366 metros ao S4SE da bandeira encarnada e da

balisa com vassoura situadas tambem ao S do dito banco. A luz é içada no tope do mastro grande a 9m,7 sobre o nivel do mar.

Com atmosphera clara alcança 6 milhas e meia. O apparelho é catoptrico de 8 lampadas. Nas duas bordas distinguem-se ao longe as duas lettras KK pintadas de branco.

Durante o dia conserva-se içado no tope grande um balão pintado de branco e encarnado e por baixo uma bandeira amarella de cruz branca. Tem sino de cerração.

Coordenadas Lat. 59°58'45' N. Long. 25°37'30' EGw. E' costume retirar o navio a 15 de Outubro ou logo que apparecem os gelos.

O pharol de Ekholm levanta-se ao NO da pequena ilha do mesmo nome, que está situada exactamente a meio da bahia Monk; sua luz é fixa de côr natural, visivel com atmosphera clara a 11 milhas de distancia e está elevada 27 metros acima do nivel do mar. O apparelho é catoptrico de 3ª ordem com 16 lampadas. A torre é de alvenaria, redonda e pintada de encarnado; tem 22 metros de altura. A ilha mede apenas milha e meia de comprimento na linha NO—SE sobre 2 amarras de largura. E' baixa, arida e sã em todo o seu contorno.

O pharol de Soderskar é uma das marcas para dirigir-se a navegação no golfo e assignalar a passagem mais importante para entrar o canal interior e ir até os ancoradouros de Sibbo e de Borgo. Sua luz é de lampejos brancos com duração de 4 a 5 segundos com intervallos de 90°, visivel com atmosphera clara a 16 milhas de distancia desde N36°NO até N36°NE por Leste, Sul e Oeste, isto é, allumia um arco de 288° ; está elevada

38 metros acima do nivel do mar. O apparelho é dioptrico de 3ª ordem ; a torre tem a fórma octogonal, com seus 35 metros de altura, a base é de granito e o resto de tijolo e a lanterna pintada de verde.

A's 9 h. 45 m. avistamos por EB os pharóes de Rodskar e de Stenskar e a grande ilha Hogland.

A ilha Rodskar é um penedo de 4 metros de altura coberto de tojos ; demora a O 15°SO da ponta S da ilha Hogland a 10 milhas de distancia : sobre elle ergue-se o pharol de caracter giratorio. Sua luz é de côr natural, o brilho dura 10 segundos e o eclipse é completo por espaço de 50 segundos: está elevada 19m,4 acima do nivel do mar, alcança 9 milhas em todas as direcções e o apparelho é captotrico de 4ª ordem com 6 lampadas: a torre de madeira de forma hexagonal tem 15 metros de altura e é pintada de amarello. Este pharol é importantissimo para passar-se ao N ou ao S da ilha Hogland.

O rochedo é baixo e visto á distancia com a luz apagada similha um navio á véla. O taboleiro que o contorna não tem mais de 4 amarras ao N e 6 ao S, estando esta parte marcada com uma balisa e vassoura encarnada de pontas para baixo fincada em 11 metros d'agoa ao S29° 30'SE do pharol. Pouco fóra do taboleiro a profundidade cresce rapidamente.

Quem vem de Oeste avistará a ilha Hogland antes de distinguir Rodskar.

O pharol de Stenskar está collocado na ilha do mesmo nome: sua luz é fixa de côr natural, elevada 19m,8 sobre o nivel do mar e visivel a 9 milhas entre N65°NE e N41°NO pelo Sul. O apparelho é dioptrico de 3ª ordem.

A ilha demora ao S47°SO do pharol de Rodskar á distancia de 13 milhas: tem $^3/_4$ de milha de comprimento e 4 metros de altura ; está rodeada de bancos de areia e de pedras marcadas com balisas tanto ao N como ao S.

A ilha Hogland é bastante alta e forma um contraste completo com as costas do golfo do S. Petersburgo: mede 6 milhas de comprimento na linha N15°NO — S15°SE sobre milha e quarto de largura: é montanhosa, accidentada e muito falha de arvoredos, formada de rochas crystallinas, granito, diorite, quartzo, porphyro e considerada por alguns geologos de apparição recente. Todavia possue a mesma fauna de batracios da Finlandia, á qual se liga geralmente pelo gelo durante a maior parte dos invernos. Sua montanha mais elevada chama-se Haukkavuori ou monte dos falcões. A costa é talhada a pique, sã e d'ella póde-se navegar a pequena distancia. A parte de Oeste banhada pelo mar não é habitada, mas a Leste ha duas villas edificadas uma ao N e outra ao S, cuja população compõe-se de pescadores e praticos.

Considera-se uma excellente marca para atravessar o golfo, que n'este ponto é estreito e semeado de bancos, pelo facto de poder ser vista a 24 e 27 milhas de distancia. Além d'isso, para a noite servem seus tres pharóes, dos quaes dous estão construidos na extremidade N e um na ponta do Sul.

Os pharóes do N são ambos fixos e collocados em differentes posições: o inferior fica na parte mais N e mais baixa da ilha: é visivel com atmosphera clara a 7 milhas de distancia e elevado 10 metros acima do

nivel do mar: a torre é redonda, de alvenaria, pintada de branco e a cupola da lanterna de encarnado, com uns 7 metros de altura. O apparelho é dioptrico da 4ª ordem. Ha n'esse ponto uma estação de salvavidas. A 40 metros ao NE do pharol fica uma outra torre redonda, branca, de 4m,2 de altura com sino para cerração.

O pharol superior está construido no alto do morro situado mais ao N da ilha, a 1214 metros ao S14°SO do precedente. A luz acha-se 117 metros elevada sobre o nivel do mar, é visivel de todos os pontos a 23 milhas de distancia, excepto entre S12°SE e S36°SE pelo Sul, ficando este arco de 24° encoberto pelas terras mais altas da mesma ilha. O apparelho é dioptrico da 1ª ordem; a torre que tem 4 metros de altura, é de granito e a lanterna de metal pintado de encarnado. Coordenadas: Lat. 60°6'21"N. Long. 26°58'44" EGw.

Os nevoeiros que algumas vezes se accumulam sobre a ilha occultam de quando em quando a luz superior, ao passo que a inferior sempre se distingue: por este motivo, o pharol giratorio da ilha Rodskar torna-se utilissimo a quem vem de Oeste, da mesma maneira que o da ilha Sommars é á navegação de E para O.

O pharol do Sul está collocado na ponta S da ilha: sua luz é encarnada, elevada 15m,8 acima do nivel do mar, visivel com atmosphera clara a 8 milhas de distancia entre N56°NE e N56°NO pelo Sul. O apparelho é dioptrico da 3ª ordem, a torre quadrada, de madeira, pintada de encarnado e de 11m,5 de altura. A utilidade do pharol é assignalar a passagem ao Sul da ilha, entre ella e os rochedos Virgin e Vikalla.

Têm o nome de Virgin duas rochas baixas situadas a milha N42°NO e S42°SE uma da outra, e a 6 milhas entre S35°SO e S50°SO do pharol que acabamos de mencionar.

Está este baixio convenientemente balisado pelo N e pelo S.

Vikalla é um recife que mora obra de 5 milhas ao N67°NO da ponta N da ilha que se denomina: Grande Tyters e a 6 milhas e meia ao S7°SE do pharol acima descripto: o mar quebra sempre sobre umas pedras á flor d'agoa, o que serve para denunciar sua posição: além d'isso está bem balisado e os praticos têm marcas mui apparentes de dia e o pharol encarnado á noite para guiarem com segurança a navegação.

Junto ao pharol do Sul ha uma estação de praticos assim como na costa de Léste, os quaes podem pilotear navio para Rotchensalm, Longbier e Swartholm, e em todas as passagens ao N do golfo: dois delles estão sempre de vigia no alto de uma montanha de cujo ponto abrangem um largo horizonte: quando algum navio pede pratico, elles communicam á estação por meio de uma bandeira içada n'um mastro plantado junto ao posto e se o estado do tempo não permitte largar embarcações para o mar adverte-se com um balão preto á tope no dito mastro.

São numerosos os bancos e pedras que jazem ao N e ao NO da ilha Hogland e ha uma infinidade de ilhas e perigos em toda a costa da Finlandia que lhe fica fronteira.

Pouco mais ou menos ao NNO, no fundo de uma bahia e de um fjord, fica o porto de Frederikshamm

que offerece ancoradouro para grandes navios. A cidade é uma praça forte, toda rodeada de fortificações; além d'isso, o porto está defendido por uma bateria assentada em uma ilha logo á entrada e por outra perto da villa de Lukola.

Estando N—S com o pharol da ponta do Sul da ilha Hogland á 1 h. 50m. da tarde procuramos avistar os pharóes das ilhas Sommars e Nerva, soltando rumo que nos conservasse á distancia conveniente dos baixios da ilha Lavensari : effectivamente assim aconteceu.

Por EB apenas distinguiamos ao longe a ilha Grande Tyters, e encobrindo-se mais tarde a ilha Hogland, ao deixal-a pela popa, só fomos ver novamente terra ás 2 h. 30 m. reconhecendo ser a ilha Sommars. Nesse trajecto passamos á vista das balisas do banco Mordvinova situado a E da ilha Hogland, muitissimo perigoso pelo facto de achar-se na derrota para S. Petersburgo.

O pharol de Sommars está construido sobre a montanha mais a Oeste e mais alta da ilha do mesmo nome, assentado em uma torre de alvenaria, redonda, de $9^{m},4$ de altura, pintada de branco. Sua luz é de caracter giratorio, côr natural, elevada 26 metros acima do nivel do mar, visivel a 10 milhas e meia de distancia por todos os lados, com atmosphera clara: de minuto em minuto apparece com todo o seu brilho. O apparelho é captoptrico de 3ª ordem. Sua utilidade é immensa quando ha necessidade de bordejar entre essa ilha e Hogland e com tempo claro nunca se perde de vista uma d'ellas. Tem sino de cerração. Lat. 60° 12' 30'N. Long. 27° 39' 54'EGw.

A ilha é bastante alta, accidentada, visivel a grande

distancia, arida e mais ou menos sã até milha da costa pela parte de E: ao passo que ao N e O e mesmo ao S os perigos se alargam para fóra obra de meia milha. Pelo facto de estar completamente isolada torna-se como uma balisa collocada no caminho dos navios que vão a Viborg e a S. Petersburgo de Oeste para Léste.

A's 3 horas da tarde avistamos o pharol da ilha Seskar por EB ao rumo ESE da agulha, ás 4 h. 35 m. o da ilha Nerva e ás 5 h. 30 m. appareceram de novo ao longe as terras da Finlandia.

N'este trajecto passamos pelas balisas do banco Lavensarskia (banco Steen) um dos muitos da ilha Lavensari: fica ao N11°NE da torre da igreja á distancia de 5 milhas e meia: ao S54°SE da ilha Sommars á distancia de 8 milhas e ao S20°SO da balisa de Nerva na distancia de 7 milhas e meia.

Ao N está marcado com uma bandeira e balisa com vassoura branca de pontas para cima, ambas em $5^{m},9$ d'agoa, e ao Sul com uma bandeira e balisa com vassoura tambem de pontas para cima em $7^{m},32$ de profundidade.

Ha outros bancos que se estendem d'ahi para a ilha, convenientemente marcados.

A ilha Lavensari tem 3 milhas de comprimento na linha N — S sobre 3 de largura, comprehendendo a ilha Sui-sari, á qual está ligada por um isthmo estreito e baixo.

E' toda coberta de arvoredo e na parte N está edificada uma villa, destacando-se a torre da sua igreja. Vista do N parece formada por tres montanhas separadas, sendo a do centro mais larga e mais elevada.

Tanto n'essa ilha, como na Hogland encontra-se em abundancia o granito finlandez e lá vão os navios buscal-o para o calçamento da cidade de S. Petersburgo e outras do littoral.

Ha *blocs* enormes e Von Baer diz ter visto um de 100 toneladas de peso, que julga ter sido levado para a ilha Lavensari pelos gelos no fim do ultimo seculo.

M. Krapothin viu outro maior na costa occidental de Suur-Tytters, levado igualmente pelo gelo e pelas vagas dos temporaes. Todos os annos encalha uma grande quantidade de pedras de mediano tamanho nas ilhas do golfo e nas costas da Esthonia: quanto ás de pequenas dimensões são tão numerosas ao ponto de transformarem no espaço de poucos annos a configuração das enseadas e dos recifes, para onde são conduzidas pelo gelo. A ilha Lavensari é disto um exemplo notavel, pois que na sua costa NO formaram-se tantas peninsulas e recifes em um quarto de seculo, que difficilmente póde-se reconhecer a forma primitiva do littoral.

A's 5 h. 20 m. da tarde estavamos N — S com o pharol da ilha Nerva: navegavamos ao rumo NE4 ¼ E. sempre com as mesmas condições de tempo: tinhamos muitos navios á vista a diversos rumos.

Este pharol está construido sobre um rochedo do qual toma o nome: fica exactamente em frente do golfo de Viborg. A luz é fixa de côr natural, de 35m,8 de elevação sobre o nivel do mar e visivel a 16 milhas de distancia com atmosphera clara. O apparelho é dioptrico de 2ª ordem, a torre de ferro, de 28 metros de altura,

pintada de branco, situada 18 metros ao Sul da antiga torre-balisa. Ha umà pequena torre junto ao pharol com sino de cerração.

O rochedo é profundo ao redor a menos de meia milha e demora a E15°NE de Sommars na distancia de 9 milhas.

Estando N — S com o dito pharol modificamos nosso rumo afim de passar á distancia conveniente do banco Srednia e dos baixios que se estendem muito ao N da ilha Seskar.

Affastam-se para Léste da Nerva alguns outros rochedos de pouca profundidade, conhecidos com os nomes de : Rabinnina e Nestor e as sondas são um tanto irregulares. No sentido do golfo de Viborg, em cujo fundo está edificada a cidade do mesmo nome ha numerosos bancos de areia, pedras soltas e recifes e uma immensidade de ilhas, cujas costas são mais ou menos perigosas : por esse modo mantem-se por ahi um balisamento completo. Os canaes para ir ter á cidade de Viborg são differentes e tão difficeis que só aos praticos é dado guiar um navio em taes paragens.

O golfo mede 7 milhas de largura á sua entrada, que fica comprehendida entre as pontas Kroserort e Alvatinemi, sobre 22 milhas de extenção. Toda a parte interna está, por assim dizer, defendida quasi inteiramente por uma ponta avançada da terra firme e por grandes ilhas entre as quaes as passagens são estreitas e sinuosas, de maneira que tornam a cidade inaccessivel em tempo de guerra.

E' o golfo considerado um dos lugares mais fortificados da Russia e tão poderoso que a esquadra mais

numerosa e valente não o poderá atacar com a menor probabilidade de succcesso.

Os navios de grande porte pódem ancorar á distancia de 10 milhas ao Sul da cidade, em um grande porto chamado *Trangsund exterior*, formado pelas ilhas Sununga-sari, Teikar-sari, Millan-sari, Uran-sari e Sonion-sari, em 11 até 22 metros d'agoa, boa tença e inteiramente cercadas de ilhas. Os navios de 3 a 3.6 metros de calado encontrarão um excellente surgidouro de boa péga em 7 a 8 metros de profundidade, na bahia que fica a Léste da ilha Uran-sari, formado pela costa e a dita ilha; é uma verdadeira dóca chamada Trangsund, na qual penetra-se pelo Sund de Uran, canal longo, estreito e sinuoso entre a ilha Uran-sari, ao Sul, Sonion-sari, Paven-sari ao Norte, cuja menor profundidade é de 3^{m},9 d'agoa.

No ancoradouro exterior existem alguns bancos, mais ou menos perigosos, mas todos estão balisados.

A cidade de Viborg, edificada no fundo do golfo, como já dissemos, é a capital da provincia desse nome e está considerada como a terceira da Finlandia pela sua população, a segunda pelo seu commercio e a primeira pela sua navegação graças, principalmente a achar-se perto de S. Petersburgo. Pelas suas fortificações é uma outra Kronstadt que defende a capital do Imperio. O canal da Saïma por onde sobem os vapores que vão para Wilmanstrand termina em Viborg; e tanto esta como outras cidades da Finlandia tiveram como ponto de apoio seus fortes castellos levantados expressamente para defendel-as contra os invasores e contra os neophytos christãos.

Sua população é de 12.000 almas e sua exportação consiste em madeira de construcção, taboado, resinas, alcatrão e potassa e importa cereaes, harenque salgado etc., etc. Possue alguns estaleiros de construcção, importantes fabricas de faiança, vidros, sabão, velas, grandes depositos commerciaes e uma população numerosa de operarios e pescadores.

Navegámos ao rumo Léste da agulha e ás 6 h. 30 m. vimos por BB as balisas do banco Srednia e ás 6 h. 50 m. estavamos N — S com o pharol da ilha Seskar, havendo já montado as balisas que lhe ficam ao NO.

O banco Srednia está situado ao N5°NO do pharol de Seskar á distancia de 8 milhas e meia e não tem mais de 7^{m},29 de profundidade: é um lombo que se ergue de um taboleiro de 18 metros d'agoa assentado na linha N — S, cuja fralda do Sul tem 36 metros e a do N 27 metros, fundo de areia. Este banco é sem duvida perigosissimo para os grandes navios, por achar-se na derrota para S. Petersburgo. Está marcado ao N e ao SE com balisas com vassouras de pontas para cima, entre as quaes e na profundidade de 7^{m}3 existe uma boia de sino do systema Herber; tem a fórma de um cone truncado arredondado no vertice, aonde se prende uma esphera adaptada a uma especie de caixa; a boia é encarnada e a esphera e a caixa pretas. Esta balisa tem 5^{m}49 de elevação sobre o nivel do mar.

O pharol de Seskar está construido na extremidade NO da dita ilha. Sua luz e fixa, de lampejos brancos de 4 a 5 segundos reprodnzidos de 30 em 30 segundos, visivel com atmosphera clara a 11 milhas de distancia entre S15°SO e S30°SE pelo N — O e E; está elevada

29m4 acima do nivel do mar. Descobre-se este pharol duas milhas depois de perder de vista o da ilha Sommars; ou ver-se-hão ambos ao mesmo tempo em estando o observador elevado a 3 metros acima do horizonte. O apparelho é dioptrico da 2ª ordem: a torre de ferro fundido assenta sobre uma base de granito: é pintada de encarnado e a lanterna de verde: tem uns 27 metros de altura.

A ilha Seskar está situada em frente da entrada da bahia de Kronstadt, á distancia a de 9 milhas a Léste da ilha Peni-sari. E' baixa coberta de arvoredo e ao vel-a de mais perto distinguem-se perfeitamente suas praias brancas ao N e a E similhando manchas claras n'um fundo escuro. Mede duas milhas na linha N—S sobre $^{3}/_{4}$ de largura. A costa de Léste é sã á distancia de $^{3}/_{4}$ de milha, aonde a sonda dá 7 metros d'agoa: mas em todo o resto do seu contorno ha pedras e bancos perigosos. A Oeste parece quasi reunir-se ao rochedo Kokori que é bastante alto, de onde se estendem uns bancos para o mar até milha de distancia. Ao SE sahem os bancos a 2 milhas para o largo até Kargala-matala; e então a Oeste do pharol alargam-se a quatro milhas até Sibritinti-matala. Mas é ao NO do pharol e no sentido do canal de Kronstadt que mais se lança o maior perigo. Este banco chama-se Nagaeva: é formado de uma restinga de pedras á flor d'agoa e de um taboleiro de areia de 7m6 de profundidade: está marcado com uma balisa com duas vassouras: ao SE desta fica o banco Chorn-matala, marcado ao N com bandeira e vassoura branca de pontas para cima.

Esta parte do golfo da Finlandia, comprehendida

entre Sommars, Lavensari, Seskar e Bjorko, era considerada a mais perigosa, especialmente á noite, quando havia máo tempo: felizmente na actualidade, graças aos pharóes de Sommars e Seskar póde-se evitar perfeitamente todos esses obstaculos situados ao Sul do canal.

A ilha Seskar tem ancoradouro abrigado dos ventos de Oeste a duas milhas a Léste entre 25 e 27 metros d'agoa, marcando o pharol a O4NO e a ponta Sul entre SO4O e SO. Tambem póde-se fundear ao SE e ao Sul, conforme o vento e a estação, desde que se guarde uma certa distancia da costa.

E. WANDENKOLK
Capitão de mar e guerra.

(Continúa.)

ROTEIRO

DA

Costa do Norte do Brazil entre Pernambuco e Maranhão *

POR

COLLATINO MARQUES DE SOUZA

Official Reformado da Armada.

Deve-se então navegar de fórma que *conserve-se as pontas* ou cumes dos referidos morros *Tres Irmãos, abertos,* tanto que pareçam estar distantes um palmo entre si. Quasi sempre, por este logar, é preciso ir ao rumo de SE4E, ou mesmo SE¼E, *para que os Tres Irmãos não possam abrir mais do que fica dito.* Nesta occasião tambem se devem avistar as Serras Piabas, em numero de 3, e todas pequenas, que ficam *por dentro da costa entre a Conceição e a Caiçara,* sendo a 1ª de l'Este a que serve para as *marcas* que se passa a indicar, á saber: *não se deve deixar esconder a referida serra pela parte de l'Este dos Coqueiros da Caiçara* (os de l'Este), *nem tambem se deve leval-a por Oeste de um morro escuro com uma malha branca,* que está pela parte de Oeste do coqueiral. A verdadeira marca é conserval-a em *direitura aós ultimos* coqueiros de l'Este da Caiçara; para o conseguir, é pre-

Qual o rumo mais geralmente seguido.

Serras Piabas entre a Conceição e a Caiçara.

Marcas.

* Vide o nº 7—3º anno—Vol. 5º da *Revista.*

ciso andar as vezes ao SE e mesmo ao SE¼S *até encobrir metade das casas* da Conceição, mettendo-as *por dentro* dos morros do mesmo nome, e logo que estiver cheia esta marca *se tem passado* para o SE da ponta do Sul *das Lavadeiras*, bem como para o SE *da ponta mais secca* do Parcel da Conceição. Desta fórma, vai-se navegando ao rumo de SE *até enfiar uma moita* destacada, que existe um pouco a l'Este dos Coqueiros da Caiçara (*a qual moita* fica no meio de *duas ou tres outras* e é *mais redonda* do que ellas), *por cima* de um recife que existe neste logar á flôr d'agoa, e ao qual chamam *Ponta da Baixa*; e deste modo se continúa a navegar *a enfiar* os Tres Irmãos pelo Morro de Santo Alberto, que fica antes d'aquelles, *não deixando encobrir a ponta* dos Tres Irmãos. Aqui navega-se ao longo e mui proximo da costa *não deixando esconder de todo* as Terras da Conceição pela Ponta da Baixa ou Recife da Caiçara, isto, porém, *emquanto não se passa pelo Santo Alberto*, em cujo logar sahe um pouco ao mar uma restinga de pedras. Logo que se tem passado esta restinga, navega-se a ENE por pouco tempo, e logo á E4¼NE e E4NE, passando em distancia regular dos Tres Irmãos e não muito perto delles por haver no de l'Este umas corôas, nem tão pouco muito amarado por causa do parcel das Caboclas.

As Lavadeiras, pedras perigosas.

O morro de Sto. Alberto.

Restinga de Sto. Alberto.

Parcel das Caboclas.

Entre a Caiçára e a Conceição existe um Sitio de coqueiros, chamado *Jacarésinho*[1].

O Sitio Jacarésinho. (Coqueiral.)

A *Caiçára* é uma povoação com algumas casas de telha, e muitas de palhas, tendo uma pequena Capella da invocação de Santa Maria de Belém. Por aqui póde-

[1] A hora do Preamar Lunar na Caiçára é 6 h., e a elevação da maré é de 6 pés.

se fundear em 3 braças d'agoa, no baixa mar, fazendo-o *bem defronte do Recife e perto da Baixa, demorando esta pelo travez* ou pelo portaló de EB. Fundeadouro da Caiçára.

A l'Este, e a 3 milhas de distancia dos *Tres Irmãos*, ficam situadas as *Queimadas*: por aqui ha um corôa *que avança um pouco* para o mar; depois disto ficam umas casas de palha situadas mesmo á beira-mar, na *Enseada do Mendes*, e se chama a este logar *Cotia*. Em direitura a este logar fica outro mais para dentro, que é *terra escura*. A l'Este da Cotia ficam situados os *Marcos*, onde existem umas casas. Este logar tanto pelas casas, como pelo morro que o assignala, parece-se com a povoação da *Conceição*. Mais para l'Este dos Marcos está a *Ilha de Cima*, 15 milhas distante dos *Tres Irmãos*. A Ilha de Cima é um Morro, *mais alto* que o dos Marcos, coberto de arbustos.

A Corôa das Queimadas.

Enseada do Mendes. A Cotia.

A povoação dos Marcos.

Ilha de Cima, seu aspecto e distancia.

Da altura da *Ilha de Cima* para l'Este fica um grande Sitio de coqueiros, *um pouco para dentro da praia*; este logar, visto de fóra, parece ser uma fortaleza e por esse motivo chama-se o *Reducto*. Nesta altura o Recife está *muito proximo da costa*. A l'Este ainda deste logar fica a *Carnaútuba*, assaz conhecida por haver sobre o alto da costa *duas grandes arvores*, que se chamam Carnaúbas, e a l'Este da qual está a *Enseada de Santo Christo*. Ha, dentro desta enseada, na beira da praia, um grande sitio de coqueiros, ficando a enseada fechada por um Recife, e vedada assim a sua entrada. Na Ponta de l'Este desta enseada tambem ha coqueiros; chama-se á este logar o *Gostoso*, e d'aqui até a Carnaútuba é que está o Recife que fecha a Enseada de *Santo Christo*.

O Sitio do Reducto.

As duas arvores que servem de marca.

A enseada de Santo Christo é inacessivel.

O Gostoso.

A l'este do *Gostoso* ha uma casa de telha e um sitio de coqueiros, chamado *S. José*, á l'Este do qual ficam as *Areias Gordas*. Este logar é muito conhecido por haver ahi *umas barreiras vermelhas* e bem assim porque o morro em que estas barreiras existem é o *mais alto* e distincto da respectiva costa, *tendo no seu cume uma malha branca* simulando um circulo, e *por haver junto das barreiras tres casas de palha*. Este logar fica 9 milhas distante da *Ilha de Cima* e 24 milhas dos *Tres Irmãos*.

O Sitio S. José. As Areias Gordas.

Distancia aos Tres Irmãos.

Accessibilidade da Costa.

Rumo da Costa.

Desde o *Gostoso* até este logar (as Areias Gordas) póde-se navegar *perto da costa* por ser limpa. Dos Tres Irmãos até as Areias Gordas o rumo da costa é ESE.

O Sitio dos Cajueiros.

O Morro dos Olhos d'Agoa

Do *Morro das Areias Gordas* para l'Este ha uma pequena enseada com muitas casas de telha e palha, e algumas arvores, taes como cajueiros, coqueiros, e outras. Este logar é conhecido pelo nome de *Cajueiros*. A' l'Este desta enseada está o *Morro dos Olhos d'Agoa*, o qual é de areia branca com capim por cima, e na proximidade da costa encontram-se cacimbas onde se póde fazer agoada, e igualmente fundear.

Fazer agoada.

Ponta do Calcanhar.

Segue para l'Este a *Ponta do Calcanhar*, a qual é de areia e acaba no mar em ponta aguda. Ha aqui uma pedra, mesmo na praia, que de longe parece-se com um negrinho.

Rumo da Costa.

Sitio da Quixaba.

Dos Olhos d'Agoa até aqui a costa corre ao SE.

A l'Este da *Ponta do Calcanhar* está o Sitio da *Quixaba*, *de coqueiros mais baixos*, e ao mar do qual, na distancia de um tiro de espingarda da costa, sahe um recife do mesmo nome, com uma pedra mais destacada, chamada *Baixa da Quixaba*.

Baixa da Quixaba.

Como montar esta Baixa.

Quando se está emparelhado com o morro das Areias

Gordas, deve-se fazer a seguinte navegação: andar ao SE, *não deixando encobrir a costa de S. José pelo morro das Areias Gordas, até descobrir bem distinctamente a Igreja da villa dos Touros*, que fica encoberta pela Ponta de Oeste dos Touros, e navegar assim *até passar para l'Este da Igreja um pequeno morro com um malha branca que se parece com a baze de um moinho*. Logo que se estiver a barlavento da Igreja, *tambem se tem passado já a Baixa da Quixaba*, e póde-se então navegar ao SE4S a passar perto do Recife da *Gamelleira*.

Quando a baixa fica montada.

Recife da Gamelleira.

Da *Quixaba* para o SE fica uma enseada, onde está collocada a *Villa dos Touros*, na qual existe a Igreja acima dita da invocação do Senhor Bom Jesus dos Navegantes. Ha aqui grande numero de casas de telha e algumas mesmo de palha. Póde-se fundear neste logar em 4 braças d'agoa, empregando as seguintes marcas: *levar o Touro Grande* (que é uma pedra grande e escura que está levantada mesmo na praia) *enfiado por uma malha branca*, que existe a l'Este da Igreja. Esta malha branca fica *por cima* do Touro.

Fundeadouro dos Touros.

Marcas para tomar o fundeadouro.

Dos *Touros* para SE fica logo a *Ponta das Gamelleiras*, tendo grandes arvores no seo cume. Neste logar sahe ao mar um grande recife, que se vê mui distinctamente, e que toma o mesmo nome daquella Ponta. Para o lado da costa ha bastante fundo; mas para o lado do mar ha uma *corôa* chamada do *Capim*; e por isso, como já se disse, *deve-se navegar aqui muito perto do Recife*.

Ponta das Gamelleiras.

Recife e corôa que existem ahi.

Corôa do Capim.

Para o SE da *Ponta da Gamelleira*, e um pouco para o interior da praia, ha uma grande quantidade de coqueiros muito espalhados, e chama-se a este logar a

A Carnaúbinha.

Carnaúbinha. Um pouco mais ao SE, e á beira mar, está

O Sitio e Povoação das Garças.

o *Sitio das Garças*, que é uma povoação com casas de palha e um coqueiral.

Ao mar deste logar *ha algumas pedras soltas*, que descobrem em qualquer maré baixa; estas pedras ficam muito distantes da costa, *offerecendo todavia um bom canal* entre ellas e a praia, praticado só pelas barcaças.

Quaes as marcas para passar pelas Garças.

Navegando, como se disse já, para cima do *Recife da Gamelleira e proximo a elle*, deve-se passar as *Pedras das Garças*, navegando ao SE4S *de fórma que não se leve* a terra da Ponta do Calcanhar *por dentro* do Recife *(conservando-a sempre por fóra desse recife cerca de 2 braças) e não deixando descobrir por fóra da Ponta de Matto Caboclo*, que fica a barlavento, o *Morro da Petitinga*, ou Morro da Cruz.

O Rio do Fogo

Ao SE das *Garças* está o pequeno *Rio do Fogo*.

Estreiteza do Canal.

Neste logar, e um pouco ao mar, ha uma baixa, e ao mar ainda desta ha outra, sendo o Canal *pelo lado de terra* destas duas perigosas Baixas.

Morro de Matto Caboclo.

Ao SE do *Rio do Fogo* fica o *Morro de Matto Caboclo*, o qual tem algumas arvores *muito copadas*, e logo ao SE deste logar fica o *Zumbi*, onde existem *umas pequenas barreiras muito baixas*.

Baixo do Zumbi, e marca para passal-o.

Nesta altura sahe ao mar um Banco de areia e pedras na distancia de uma milha da costa, e ao qual cachôpo é preciso dar-se resguardo pela fórma seguinte: assim que se estiver emparelhado com as Pedras das Garças deve-se navegar ao SE¼S e mesmo ao SE *de modo a fazer com que 2 gamelleiras*, que existem na Ponta deste nome, *tomem a configuração de uma forquilha*, e assim se vai navegando até descobrir *por fóra* da Petitinga *todo o Morro das Areias Gordas*, que fica ao SSE desta Ponta; e logo que se tenham des-

coberto os coqueiros do *Zumbi*, que ficam ao SE das barreiras do mesmo nome, póde-se navegar então ao SE4S e mesmo ao SSE *até deitar uma gamelleira no meio das duas*, que formam a forquilha acima referida, *conservando sempre a Ponta da Gamelleira por fóra das Pedras das Garças*. Com estas marcas se navega até a proximidade da *Petitinga*.

Ancoradouro da Petitinga.

Querendo-se fundear na *Petitinga*, *se navegará um pouco mais para o Sul* afim de ir procurar, no fundo de 4 braças, o ancoradouro em frente a Ponta NO do coqueiral da Petitinga.

Sahindo do canal para barlavento.

Neste logar recolhe-se a costa do Sul da Ponta de Petitinga. Não querendo, porém, fundear, póde-se navegar ao SSE até fazer as seguintes marcas para ir pelo meio do canal por entre a *Baixa* de *Thereza Pança* e o *Esparracho de Maracajahú*; fará com que a terra do NO de Matto Caboclo *se recolha de fórma que lhe fique por fóra e quasi á tocar* uma das gamelleiras de que acima fallei. Desta fórma se navegará a SSE ou ao S4¼SE *até que* o Morro da Cruz (que está no interior da costa da Petitinga) fique por cima da Ponta SSE dos coqueiros de Maracajahú. Então se terá passado já a Baixa de Thereza Pança. E, navegando ainda ao rumo dito, se montará afinal a Baixa ou Lage, situada ao NE do Cabo de S. Roque, que está cerca de meia milha arredada da respectiva costa, e sobre a qual o mar arrebenta,

Morro da Cruz.

Lage do Cabo de S. Roque.

Descripção da costa comprehendida pelo Cabo de S. Reque e a Petitinga.

Da Petitinga para o Sul seguem estes logares: logo ao SSE fica Maracajahú, depois deste segue o Morro dos Anneis, que é rajado, depois dos Anneis vem as Caraúbas, e logo após estas, a barlavento ainda,

umas barreiras vermelhas, chamadas Paracabú, e finalmente o Cabo de S. Roque, tambem chamado *Ponta Gorda* pelos Praticos.

Distancia entre diversos pontos neste Canal.

Das Areias Gordas aos Touros ha 8 milhas; dos Touros á Petitinga, 15 milhas; da Petitinga ao Cabo de S. Roque 9 milhas.

Desta altura do Cabo de S. Roque navega-se, para para demandar a Barra do Rio Grande Norte, aos rumos de SSE, S4SE e mesmo S, na distancia da costa de 3 á 4 milhas. A corrente da maré aqui é na direcção de ESE—ONO. A hora do Preamar Lunar é as 4^h 16^m, e a Elevação da Maré é de 7^P 6^{PP}. A variação da Agulha é 11° NO (1872).

RUMOS E DISTANCIAS A NAVEGAR EM UM VAPOR

Entre Maranhão e Pernambuco

Viagem do Maranhão ao Ceará

Navegação na Bahia de São Marcos.

Largando-se o Pratico fóra da Barra do Maranhão, o caminho é NNE (se a maré vazar) ou NE4N (se a maré encher) e, navegadas que sejam 24 milhas, *até ficar o Pharol de Itacolomy a Oeste*, navega-se então á ENE, 9 milhas, e depois disto a l'Este 27 milhas, no fim de cuja distancia estará o navio N—S com o Pharol da Ilha de Sant'Anna, e d'ahi o caminho para barlavento é E4SE. Se a maré encher, *se navegará* nesse rumo de l'Este mais 12 milhas *ou até o pharol ficar alagado;* mas, se a maré vazar, deve seguir-se *ao mesmo rumo* de E4SE mais 9 milhas *ou até demorar esse Pharol ao SO*.

E—O com o Pharol de Itacolomy.

N—S com o Pharol de Sant'Anna.

Influencia poderosa das marés.

Outra navegação.

Tambem se póde fazer esta outra derrota, que é mais segura ainda: Estando NO—SE com o Pharol de Sant'-Anna, se continuará no mesmo rumo de l'Este *até elle demorar ao SSO* (se a maré estiver enchendo); mas, *se a maré estiver vazando*, logo que estiver N—S com esse Pharol, se navegará a E4SE até que elle demore ao SO; então se navegará á ESE, e se percorrerá 100 milhas pouco mais ou menos, afim de montar as Canarias, e ficar 4 ou 5 milhas ao mar dessa costa, quando se tiver chegado á essa altura.

Então, com aquella primeira derrota, tendo, no fim de 9 milhas de caminho á l'Este, marcado o Pharol de Sant-Anna ao SO, seguirá o navio ao rumo de ESE até a distancia de 84 milhas, e deverá estar á vista da Barra da *Tutoia*.

Barra da Tutoia.

Se estiver *amarado*, continuará *no mesmo rumo de* ESE, e, *no caso contrario*, seguirá 24 milhas ao rumo de E4SE, o que fará estar com a *Barra das Candeias*, situada a barlavento da Barra das Canarias.

Barra das Candeias.

Sondas e qualidade do fundo.

As sondas, que se deve encontrar nesta derrota, desde a Ilha de Sant'Anna, são as seguintes: 16, 15, 14, 12, 8, 10, 11 e 9. De Sant'Anna até o Baixo da Cruz encontrar-se-ha *areia preta misturada com lama*; do Alegre á Tutoia *areia branca fina com salpicos amarellos* e algumas vezes *pretos*; e da Tutoia ás Canarias *areia branca com salpicos pretos e conchas quebradas*.

De Sant'Anna até o Alegre.

Do Alegre á Tutoia.

Das Canarias para barlavento.

Das Canarias deverá ainda seguir o navio ao mesmo rumo de ESE por espaço de 12 milhas, e estará com a Barra de Iguarassú, sendo o fundo de 10 e 11 braças, coral. Daqui se navegará 6 milhas á E4SE para ficar com *Itaqui*, e depois disso se navegará 60 milhas ao rumo de l'Este para alcançar Jericoaquara.

A Barra de Iguarassú.

O Monte de Jericoaquara.

Qual o fundo em que deve navegar para barlavento.

Desta altura se navegará 24 milhas á E4NE, *não passando neste trajecto para fundos menores de 5 a 6 braças, coral grosso*, orçando ou arribando afim de obter aquelle fundo.

A Barra do Acaracú.

Navegadas estas 24 milhas, estará o navio com o Acaracú. Nesta altura seguirá o rumo de l'Este e navegará 6 milhas por fundos de 5 braças, cascalho, e, depois deste caminho, seguirá á E4SE, e estará com o *Tapagé*, e d'aqui, seguindo a ESE, encon-

Tapagé.

trará, no fim de 3 milhas de caminho, os Olhos d'Agoa, navegando com o mesmo fundo de 5 braças.

Da altura dos Olhos d'Agoa navegará 6 milhas ao SE4E e estará com o *Morro do Sargento*, e deste logar, navegando 30 milhas ao rumo de SE, estará com o *Mondahú*.

Morro do Sargento.

Mondahú.

De Jericoaquára até o Mondahú *não se deve navegar por fundos menores* de 5 braças; porque, no caso contrario, *pode o navio bater* nos cabeços das corôas do Tapajé e do Sargento. Navegando-se neste fundo de 5 braças, *estão alagadas as praias* desta costa e quebradas da mesma.

Qual o fundo em que se deve navegar.

Logo que se tem passado o *Parazinho*, que dista do Morro do Sargento 15 milhas, *pode-se approximar da costa até a distancia de 3 milhas.*

Quando se pode approximar á costa de barlavento.

Da altura do Mondahú, tendo-se navegado 60 milhas ao rumo de SE ou SE$^{1}/_{2}$E, conforme estiver mais ou menos amarado, se encontrará o Pharol do Ceará.

Desde o Mondahú até o Ceará se navegará na distancia já acima referida e no fundo de 8 braças, areia; por isso que essa porção da costa á barlavento do Mondahú é inteiramente limpa.

Em que fundo se navega do Mondahú para barlavento até o Parásinho.

Para entrar no Porto do Ceará se observará o que já ficou dito a respeito em outro logar destas Instrucções.

Viagem do Ceará ao Rio Grande do Norte.

(POR FÓRA DO CANAL)

Estando fóra da Barra do Ceará, o caminho que se deve fazer é ENE, e com este rumo se navega *por fóra*

1º Rumo para sahir.

do recife do Meirelles, e monta-se o Pharol de Mocoripe á pequena distancia.

2º Rumo. Feito isto, navegam-se 90 milhas ao rumo de SE, em distancia de 4 á 8 milhas da costa por fundos de 8 a 10 braças d'agoa, areia, e se estará com a Ponta Grossa, ou Jabarana, demorando ao SSE.

3º Rumo. E' então aqui o caminho á ESE. Navegando neste rumo 9 milhas, *o fundo cresce* de 8 á 30 braças; e, tendo então navegado nesse rumo de ESE 102 milhas, deverá estar o navio na altura dos *Tres Irmãos*, distante da costa 30 a 40 milhas.

O fundo cresce a ESE, afastado da Costa.

4º Rumo. Então seguirá 24 milhas ao rumo de SE4E para ficar com as *Areias Gordas*. Neste rumo dever-se-ha prumar em fundos de 20 a 30 braças, areia grossa.

Qual o fundo.

5º Rumo. Seguirá ainda 9 milhas ao SE, em fundos de 15 a 16 braças, cascalho, e quando, por ventura, não encontrar-se este fundo, dever-se-ha arribar ao SE4S *para encontral-o*, *não passando porem para menos* de 12 ou 14 braças, *sendo de noite*.

Qual o fundo.

6º Rumo. Daqui seguirá 24 milhas ao rumo de SSE, o qual fará estar, no fim d'aquelle caminho, com o *Cabo de S. Roque* á vista de cima da tolda, tendo navegado por *aquelle fundo*.

Qual o fundo.

Mudança da qualidade do fundo. Logo que se perde a sonda do cascalho e esta *muda para areia, é signal de estar o navio ao sul do Cabo*. Então se navegará ao S, afim de se approximar da costa até o fundo de 9 braças d'agoa, e este mesmo rumo de Sul conduzirá o navio á *Barra do Rio Grande do Norte*.

Quando se navega de dia nesta paragem desde o

Morro das Areias Gordas [1] para barlavento, com o rumo que acima ficou declarado, *póde-se approximar, costeando o recife*, e descobrir a costa sem, todavia, *deixar de ter as praias alagadas do convés*. Por aqui se encontrará 10 braças de fundo, areia *muito grossa*.

E' preciso notar que as agoas, nesta paragem, correm 2 milhas por hora *na quadra dos ventos* de SSE em direcção ao quadrante opposto a este vento.

Viagem do Rio Grande do Norte á Parahyba.

Sahindo a Barra, caminham-se 12 milhas ao rumo de SSE, e depois disto 15 milhas ao S4SE, o que nos conduzirá á *Ponta da Pipa*, e, navegadas mais 45 milhas, ao rumo de S, estaremos com a *Ponta de Lucena*. Com estes rumos irá o navio 6 milhas affastado da costa, prumando-se em 8, 9 e 12 braças d'agoa, *areia fina com algumas conchas*. Quando se tenha alcançado a Ponta de Lucena, a sonda *muda de areia para coral branco;* então se navegará ao S4SE *afim de dar resguardo aos Baixos*

1º Rumo.

2º Rumo.

3º Rumo.

Qual o fundo em que deve navegar.

A qualidade do fundo indica a proximidade dos Baixos de Lucena.

[1] N'este môrro, distante 32 milhas do Cabo de S. Roque e que é o mais distincto e assignalado de toda esta costa, deveria ser collocado um pharol, que illuminaria um arco de horizonte de 180 gráos até a distancia de 30 á 35 milhas *sem grande esforço*, e livraria com certeza os navios *de alto mar* de se perderem sobre o grande recife do *Esparracho*, que é uma verdadeira *armadilha alli existente*.

O problema tão discutido da collocação de um pharol no *Cabo de S. Roque* ou no *Esparracho de Maracajahú para obviar-se aquelle grande mal e acabar-se com esta perigosissima armadilha*, me parece que se resolve, collocando a luz n'esta excellente localidade.

Além de ser esta luz um grande guia para os navios *que passam por dentro do Canal*, serviria simultaneamente para guial-os em duas barras, uma á l'Este do Cabo e outra NE — SO com a luz, na distancia de 28 milhas da primeira, separadas pelo Esparracho.

da Ponta de Lucena; isto, porém, se fará, *tendo-se navegado por fundos menores de* 8 *braças.*

As Instrucções, mandadas observar pelo Ministerio da Marinha, dizem o seguinte sobre o Pharol da Barra da Parahyba.

O Pharol da Pedra Secca, na Barra do Rio Parahyba do Norte, é de eclypse, côr natural, e está collocado por 20°NO magnetico do extremo N da restinga do *Cabedello*, e N—S com os Baixos da Ponta de Lucena; vizivel a 10 milhas em tempo claro.

Acha-se situado por 6° 56' 30' de Latitude Sul e por 8° 17' 15' de Longitude a E do Rio de Janeiro.

Os navios que tiverem de demandar aquella barra deverão navegar de modo que o Pharol seja marcado de O:OSO, e nesta posição, em sondas de 5 ½, a 7 braças areia e lama, fundeando ou pairando, esperarão o Pratico do Rio.

Viagem da Parahyba a Pernanbuco.

1° Rumo. Estando já fóra da Barra do Cabedello, navegar-se-ha
2° Rumo. 3 milhas ao SSE, e logo depois 12 milhas ao S4SE, e se estará com o Cabo Branco. Então se navegará ainda
3° Rumo. 15 milhas no rumo de S, e se estará com Tambabá, e
4° Rumo. mais 9 ao S4SO, e se terá a Ponta de Pedras pelo travez.
5° Rumo. Daqui, seguindo o navio ao rumo de SSO, estará E—O como Pharol do Recife no fim de 27 milhas. Navegando

Em que fundo deve navegar e sua natureza. com estes rumos virá o navio costeando a terra em distancia de 6 a 9 milhas, por fundos de 9, 10, 11 e 12

braças d'agoa, areia; isto somente *até a Ponta de Pedras*, e dahi *até a Ponta de Olinda*, onde existe hoje um pharol, o fundo é grosso com algum coral vermelho.

Qualidade do fundo entre Lucena e Cabo Branco.

Da Ponta da Lucena ao Cabo Branco o fundo é, na sonda de 6 a 8 braças, coral branco.

Grande correnteza com ventos frescos do Sul.

Nesta parte da costa, desde o Rio Grande do Norte até Pernambuco, na quadra em que reinam os ventos dos quadrantes do SE e SO, ha grandes correntes d'agoa *costa á baixo* para o Norte, e já aconteceo navegar-se 104 milhas pela barquinha, sahindo da Parahyba para Pernambuco, quando a distancia verdadeiramente navegada entre esses dous pontos é unicamente de 66 milhas. Portanto, n'estas occasiões, semelhantes correntes d'agoa perturbam a navegação, que ficou traçada, e deve-se dar convenientemente desconto *á direcção e velocidade da corrente* então estabelecida por aquelles ventos, principalmente os de SSE e S, que predominam n'aquellas costas nessa epocha do anno.

Segundo as instrucções mandadas observar pelo Ministerio da Marinha, vê-se o seguinte: O pharol de Olinda é girante e de lampejos, e está situado por 8° 1' 36" de Latitude Sul e 8° 16' 15" de Longitude a E do do Rio de Janeiro, e demora aos 46° SO magnetico da Ponta do Páo Amarello. E' visivel em tempo claro, a 10 ou 12 milhas de distancia.

Os navios que, vindo do N a demandarem o Porto de Pernambuco, avistarem esse pharol, devem seguir ao Sul, por uma sonda de 7 e 8 braças, até marcal-o á O4NO, e navegando depois ao S4SO até o Pharol do Picão demorar de ONO: NO, correr sobre este para fundear no Lameirão em 5 ou 7 braças d'agoa.

O Pharol de Olinda estará demorando, então, ao N4NE magnetico.

Vindo do Sul, será o Pharol de Olinda marcado ao N4NE, demorando o Pharol do Picão de ONO : NO.

Viagem de Pernambuco á Ilha de Fernando de Noronha.

Sahindo do Porto, e tendo deixado o Pratico, o rumo

Navegando á vela.

que se deve soltar para demandar Fernando de Noronha é ENE *até ficar N — S com esta Ilha*, para o navio de vela, e depois navegar a preencher a latitude.

Avistar-se-ha, a grande distancia, o *Pico* de Fernando, que se apresenta ao navegador á semelhança de um navio á véla no horisonte.

O ancoradouro é ao NO da Ilha, sendo muito accessivel e tranquillo.

A Ilha póde ser facilmente contornada, livrando-se o navegador somente do que vê.

A navegação acima indicada é a mais segura para o navio de véla, o qual *não deve nunca passar para Oeste do meridiano de Fernando*, tendo de demandar esta Ilha ; porque, sotaventeado, ser-lhe-ha muito difficil tomar a Ilha *então á barlavento*, e que alem disso póde não ser avistada quando é procurada n'estas condições.

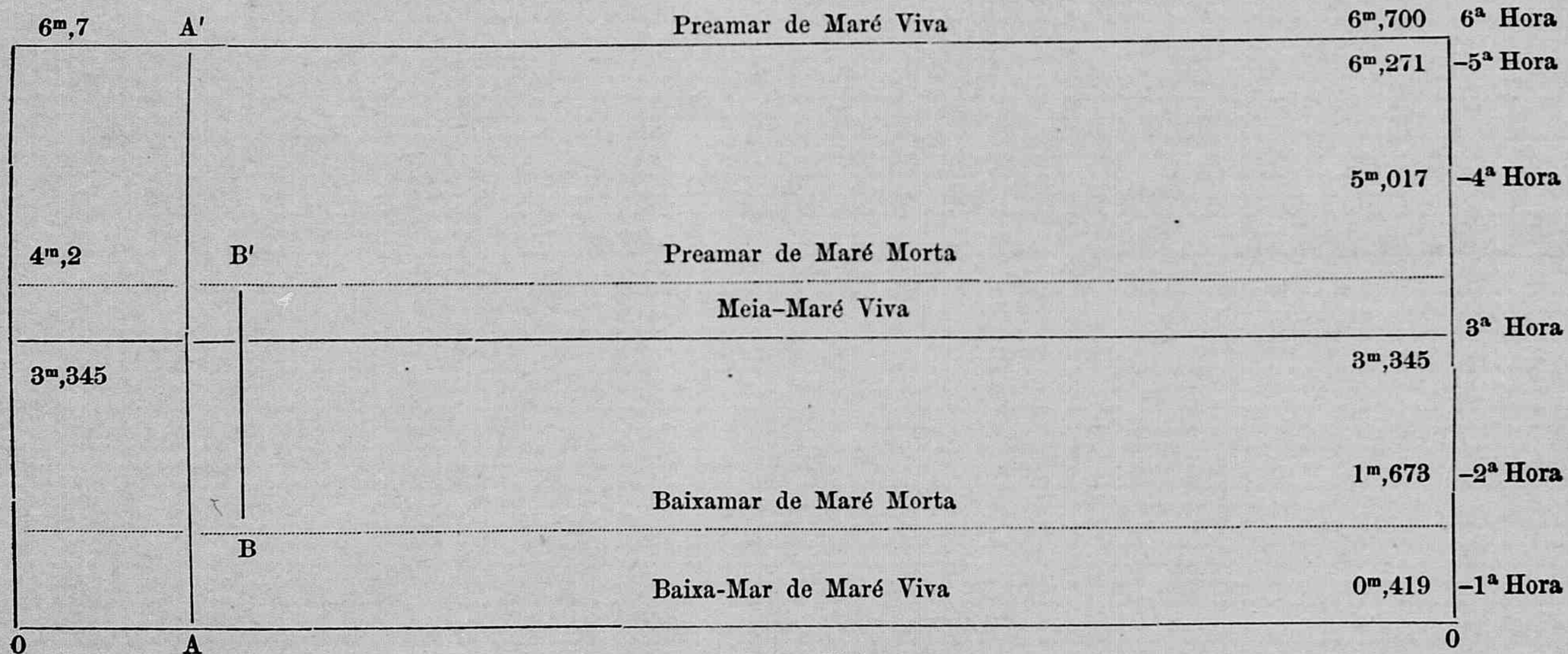
Ha tambem por Oeste d'esta Ilha, á grande distancia, o *Baixo das Cabras*, cachôpo extremamente perigoso, que cumpre evitar. Ha ainda uma *forte correntesa para Oeste*, que altera sensivelmente a navegação

nesta paragem, quando principalmente se dá o caso de ter o navio de bordejar *para ganhar barlavento*.

Ha exemplo tambem de ter sido encontrada pela Corveta *Berenice*, então do commando do fallecido Chefe de Divisão João Carlos Tavares, *uma correntesa da costa para o mar*, ou *contra-corrente*, quando esse navio teve de avistar o Cabo de S. Roque e dahi partir, bordejando, para dar vista de Fernando, o que desempenhou aliás *muito facilmente* aquelle official contra toda a sua e geral espectativa.

E como é muito importante o conhecimento d'esta correntesa (talvez em limitada zona ou facha), fique aqui consignada para objecto de estudo dos nossos Hydrographos, se isto lhes merecer por ventura attenção.

Quadro indicador das Marés no Porto de S. Luiz do Maranhão.



Elevação da Maré Viva = $6^m,7$

Na 1ª	Hora	eleva-se	$\frac{1}{16}$	da	Elevação	total	$6^m,7$	= 0,419	Na 4ª	hora	eleva-se	$\frac{4}{16}$	da	Elevação	total	$6^m.7$	= 1,672
„ 2ª	„	„	$\frac{3}{16}$	„	„	„	„	= 1,254	„ 5ª	„	„	$\frac{3}{16}$	„	„	„	„	= 1,254
„ 3ª	„	„	$\frac{4}{16}$	„	„	„	„	= 1,672	„ 6ª	„	„	$\frac{1}{16}$	„	„	„	„	= 0,419
																	6,690

A Vasante obedece á mesma lei em decrescimento. Esta lei é applicada á qualquer porto.

PHAROES E MARÉS. — COSTA DE PERNAMBUCO AO PARÁ

NOME DO PHAROL	NUMERO DE LUZES, CARACTER, ETC.	ALCANCE	Elevação acima do mar	ONDE COLLOCADO	POSIÇÃO		OBSERVAÇÕES	Estabelecimento do Porto	Elevação da Maré Lunar
					Lat.	Long.			
		Milhas	Metros		S	E. R. J.		H. M.	Metros
Recife.....	G. Branca e Vermelha	15	20.55	No extremo N do recife do Porto, a 30 braças do Forte do Picão	8°3',5	8°20',3	Duas vezes branca e uma vez vermelha, successivamente, mostrando cada luz de minuto em minuto	4.45	2.43
Olinda.....	De lampejos	10	19.000	Na Ponta de l'E	8°0',9	8°22',1	No Forte Montenegro	4.45	2.43
Parahyba.....	G.	10	16.00	Na Pedra Secca, extremidade do recife da barra	6°56',5	8°22',7	Dioptrico da 4ª ordem Para entrar a barra, vindo do N, marca-se a luz á O 4 SO	4.45	2.48
Rio Grande do N.	F.	10	14.13	Sobre o recife da barra na respectiva fortaleza	5°45',1	7°57',6	Dioptrico da 5ª ordem	4.45	2.43
Aracaty.....	F.	10		Na baixada do Morro Maceió	4°24',0	5°23' E	Dioptrico da 5ª ordem	5	2.40
Mocoripe.....	G.	10	33.60	Na baixada do Morro da Ponta do Mocoripe	3°42',0	4°15' E		5.35	2.43
Pedra do Sal...	F.	10	19.00	Na Ponta do Sal	2°49',0	1°23' E			
Sant'Anna.....	G. 2 lampejos brancos e 1 vermelho	20	60.00	1 milha para dentro da Ponta de l'Este da Ilha	2°16',5	0°26',5 O	1 revolução de 30" em 30"	6 30	3.96
Itacolomy.....	G. Branca e Vermelha	15	23.30	Na Ponta de Itacolomy	2°10',0	1°13'0	1 revolução de 1½ minuto ou 45" para cada luz	6.30	3.96
S. Marcos.....	F.	9	39.22	No Forte S. Marcos	2°29',0	1°5'0	Guia para o Porto	6.30	6.70
Ponta d'Areia..	F.	5	2.50	No Forte da Barra	2°29',5	1°7'0	Idem, idem.	6.30	6.70
Alcantara.....	F.	5	2.50	Na Ponta do Alcantara	2°24',5	1°8',5 O	Idem, idem.	6.30	
Salinas.....	G.	17	31.00	Na Ponta da Atalaia	0°35',3	4°8',4 O		8 30	3.35
Bragança.....	F. (Barca Pharol)	8	10.07	No Canal da Entrada	0°26',1	4°43',0 O	Idem, idem.	10.15	

A longitude do Rio de Janeiro = 43°12'0GW

QUADRO

INDICANDO AS DERROTAS Á SEGUIR E AS DISTANCIAS Á PERCORRER PARA IR DE UM PONTO Á OUTRO

De Pernambuco para o Norte.

LUGARES	Derrotas (Rumos da agulha)	Milhas nauticas
Da Ponta de Olinda (á ONO) á Barra do N da Ilha de Itamaracá.....	NNE	27
Da Barra do N de Itamaracá á Barra de Goyana.	N 4 NE	9
Da Barra de Goyana ao Cabo Branco.....	N	18
Do Cabo Branco á Ponta do Osso da Balêa...	N 4 NO	12
Do Osso da Balêa á Ponta do Matto (Barra da Parahyba do Norte	NNO	1
Distancia do Recife á Parahyba.....	.....	67

Variação 9°NO (1872)

Observações

I

Com estes rumos navega-se na distancia de 5 a 7 milhas da costa, prumando em 9, 10 e 12 braças, areia, até o Cabo Branco, e coral, do Cabo Branco até a Barra da Parahyba.

II

A marca para livrar-se do cabeço de l'Este do recife é, ao arribar ao NNO, *não deixar encobrir* pela Ponta de Lucena *as Barreiras de Miriri*, que lhe ficão ao N, e, marcando o Pharol da Pedra Secca de OSO : O, puxar para a Barra afim de fundear em 5 1/2 á 7 braças, ou pairar para receber o pratico do Rio, e ir fundear 12 milhas acima.

QUADRO

INDICANDO AS DERROTAS A SEGUIR E AS DISTANCIAS Á PERCORRER PARA IR DE UM PONTO A OUTRO

Da Parahyba para o Norte.

LUGARES	Derrotas (Rumos da agulha)	Milhas nauticas	Variação 10°NO (1872)
Da Ponta de Lucena á Barra de Mamanguape.	NNE	5	
Da Barra de Mamanguape á Ponta de Bacopary.	N	28	
Da Ponta de Bacopary á Ponta Negra.....	N 4 NO	24	
Da Ponta Negra á Barra do Rio Grande do Norte.....	NNO	9	
Distancia da Parahyba ao Rio Grande do Norte	.....	66	

Observações

I

Com estes rumos navega-se na distancia de 6 a 7 milhas da costa; mas pode-se navegar, com toda a segurança, vendo a arrebentação sobre os recifes, que guarnecem esta costa, passando na distancia de 3 á 4 milhas da costa, prumando em fundo de 8 á 10 braças, areia grossa.

II

Puxando para a Barra ao rumo de NNO, *não se deve passar para o N da Fortaleza dos Tres Reis Magos*, a qual está sobre o recife, e fica insulada quando a maré está cheia; porque os Baixos de Genipabú demorão quasi ao NE desta Fortaleza, e inquinão toda a parte do Norte desta enseada. Fundeia-se á 2 ou 3 amarras do recife.

QUADRO

INDICANDO AS DERROTAS A SEGUIR E AS DISTANCIAS A PERCORRER PARA IR DE UM PONTO A OUTRO

Do Rio Grande do Norte para Sotavento.

(POR DENTRO DO CANAL DE S. ROQUE [1])

LUGARES	Derrotas (Rumos da agulha)	Milhas nauticas	
Da Ponta de Genipabú ao Cabo de S. Roque..	N 1/2 NO	15	Variação 11°NO (1872)
Do Cabo de S. Roque á Maracajahú (2 boias vermelhas).....	N 4 1/2 NO	6	
De Maracajahú á Villa dos Touros (demorando ao S)	NNO [2]	18	
Da Villa dos Touros ao Canal da Caiçara (Balisa de Barlavento).....	ONO [3]	30	
No Canal da Caiçara (entre as Balisas).....	Rumos variados	6	
Do Canal da Caiçára (Balisa de Sotavento) á Barca Pharol da Urca do Tubarão.....	NO 4 O [4]	25	
Da Barca Pharol do Tubarão á Barca Pharol do Baixo João da Cunha (Ponta do Mello).	O 4 NO [5]	32	
Da Barca Pharol do Baixo João da Cunha á Barca Pharol das Corôas da Ponta do Cajuaz.....	NO [6]	20	
Da Barca Pharol do Cajuaz ao Pharol da Ponta de Mocoripe.....	NO 1/2 N	87	
Da Ponta de Mocoripe ao Porto do Ceará.....	OSO	3	
		242	
Distancia da Barra do Rio Grande á Ponta de Genipabú	.....	3	
Distancia do Rio Grande do Norte ao Ceará...	.....	245	

Notas.

1 Esta derrota é traçada como se este Canal estivesse convenientemente balisado e illuminado pela fórma abaixo indicada.

2 Neste rumo, tendo o navio partido da posição central entre as *Boias Vermelhas*, que assignalam á BB a *Baíxa* Thereza Pança e a EB o *limite* Sul das Corôas do Esparracho de Maracajahú, passará o navio por uma *Boia Negra*, (que ficará por BB, como todas as desta côr, collocadas á barlavento do *Canal da Caiçara*), que assignala a *Baixa do Zumbi*, e bem assim entre outras duas *Boias Vermelhas*, *illuminadas desta côr*, que assignalam a de BB o *Baixo do Capim*, e a de EB, fundeada 1 milha distante, *o limite das grandes corôas do Rio do Fogo*, que existem por dentro do *Esparracho*. Aqui o canal *é muito estreito* e tem sómente 3m7 (isto é: 12 pés inglezes) de profundidade, no baixa mar lunar; mas póde ser facilmente aprofundado.

Depois disto, penetrando o navio mais á Oeste, deixará por BB outra *Boia Negra de luz branca*, que assignala o *Recife da Gamelleira* ou as *Pedras das Garças*, e quando se tiver marcado ao Sul uma *Boia Negra* com fachas *verdes*, *verticaes e luz verde*, a qual assignala a *Baixa da Quixába*, arribar-se-á então para Oeste.

3 N'este rumo de ONO, ao sahir da *Villa dos Touros* para Sotavento, e depois da marcação da *Baixa da Quixába ao Sul*, navegar-se-á cosido com a costa, *ao longo de uma extensa linha de Boias Negras* com *fachas brancas horisontaes e luzes brancas scintillantes*, que assignalam de milha em milha, numeradamente, os respectivos recifes desta costa, que abrangem a extensão de 30 milhas, e irá o navio demandar finalmente uma *Boia-Batel*, *pintada de branco*, *e luz branca*, *que indica a Entrada do Canal da Caiçára por Barlavento*, havendo, *na Sahida* deste Canal, *outra identica de luz firme*, *asssignalando a sua Entrada por Sotavento*.

Tendo attingido a ultima boia deste Canal, mudar-se-á o rumo do navio para NO4O.

4 Neste rumo de NO4O deverá o navio ir procurar a *Luz Verde* do *Batel-Pharol do Tubarão*, qne está situado ao NE4E—SO4O com a *Barra do Assú*, e, sendo visivel a sua luz á 14 milhas, permitte que os navios de véla possam bordejar para sahir para o mar largo *pela quebrada do Esparracho*, não passando nunca para o Sul de NE4E, e desta

órma se livrarão das *Corôas de Agoa-Maré*, e de todas as outras que inquinão aquella paragem.

Neste rumo deixará o navio por EB as seguintes Boias — Luminosas: —

Luz Branca... Numero 1 — que assignala a *Corôa das Lavadeiras.*
„ Vermelha „ 2 — „ „ o Recife *Risca das Bicudas.*
„ Amarella „ 3 — „ „ „ „ *Urca do Minhôto.*
„ „ „ 4 — „ „ „ „ *Restinga do Minhôto.*

Passando *entre a terceira e a quarta*, distantes entre si 4,5 milhas.

[5] Estando com a *Luz Verde da Urca do Tubarão*, o rumo á adoptar é O4NO á demandar-se o *Batel-Pharol* do *Baixo João da Cunha*, assignalado de noite por uma *Luz Vermelha.*

[6] Este *Batel-Pharol* demora ao NO da *Ponta do Mello* e ao N da *Redonda*, nas distancias respectivas de 10 e 6 milhas.

Estando o navio na altura do Batel-Pharol do *Baixo João da Cuuha*, seguirá, no rumo de ONO, á demandar o Batel-Pharol das *Corôas dos Cajuazes*, o qual mostraria uma *luz branca scintillante*, e estaria fundeado em 4 1/2 braças d'agoa.

Estes tres *Bateis-Pharóes* seriam do modelo das *Boias-Pharóes* dos Nort'Americanos, as quaes ficam fundeadas por meio de quatro ancoras, tendo as respectivas amarras talingadas em arganéos fixos nos angulos *arredondados* e *reintrantes* da especie de cruz que dá fórma e estructura a este batel de ferro, o que lhe assegura muita estabilidade, tendo no alto o apparelho de luz.

Construida esta *boia-batel* segundo o principio de *Pintsch*, poderia ser carregada de gaz comprimido, na pressão de 7 á 8 killogrammas por centimetro quadrado, *e, tornada altamente luminosa por meio da Lanterna automatica*, applicada ultimamente na Inglaterra, nos Estados Unidos e na França, *á estas boias*, serviria para prestar, *durante a noite*, os mesmos serviços importantes qne de dia prestam as boias communs, assignalando assim os perigos igualmente á noite, e quando mais se tornam ellas precisas.

Em virtude do modo de construcção d'esta *lanterna automatica, a agoa não póde penetrar nunca dentro d'ella, nem o vento mais violento póde fazer vacilar a luz.* Fazem-se hoje boias d'estas, que illuminam successivamente durante 4 mezes.

Para outras informações ácerca das *boias luminosas* indicamos a *Nature* n. 526 de 30 de Junho do anno passado (1883), e para ellas chamamos a attenção do Governo Imperial.

Por meio d'ellas e com o auxilio de foguêtes, os navios poderão penetrar de noite nos portos através das barras de areia, indicando o seu calado d'agoa por aquelle meio, e recebendo a resposta da Atalaia por meio da combinação de outros foguêtes.

QUADRO

INDICANDO AS DERROTAS A SEGUIR E AS DISTANCIAS A PERCORRER
PARA IR DE UM PONTO A OUTRO

Do Rio Grande do Norte para Sotavento.

(POR FÓRA DO CANAL)

LUGARES	Derrotas (Rumos da agulha)	Milhas nauticas	Variação 10°NO
Da Ponta de Genipabú, na distancia de 4', ao Cabo de S. Roque.....	N 1/2 NE	15	
Da altura do Cabo de S. Roque á altura da Villa dos Touros (praia alagada).....	N 1/2 NE	8	
Da altura da Villa dos Touros o rumo até perder o fundo é.....	N 1/2 NO	20	
Depois de percorrido este caminho, o rumo é...	NO	70	
No fim desta distancia, o rumo á seguir é.....	ONO	70	
		183	

Neste rumo de ONO, navegadas 70 milhas, deverá estar á vista a costa á barlavento do Pharol da Ponta de Mocoripe, succedendo ser quasi sempre o Morro Cascavel por ser o mais distincto e elevado; então essa distancia de 20 a 30 milhas para o Pharol de Mocoripe navega-se pelo longo da costa.

Vê-se, pois, que, passando por fóra, indo do Sul para o Norte, navegam-se effectivameute do Rio Grande do Norte (Ponta de Genipabú) 183 milhas.

Passando por dentro do Canal.....	245	„
Differença.....	62	„

Deduzindo-se a distancia provavel de 30 milhas á barlavento de Mocoripe, quando se navega pelo longo dessa costa, tendo avistado o Morro Cascavel ou os Morros de Ouruassú..... 30 milhas

Differença em favor da navegação por fóra.. 32 »

Está claro que, tendo de ir de Sotavento para Barlavento, ou do Norte para o Sul, ha toda a vantagem *em passar por dentro* do Canal; porque se navega em mares perfeitamente mansos, sem experimentar os effeitos das correntes fortes constantemente alli estabelecidas para Oéste

QUADRO

INDICANDO AS DERROTAS A SEGUIR E AS DISTANCIAS A PERCORRER PARA IR DE UM PONTO A OUTRO

Do Ceará para Maranhão.

LUGARES	Derrotas com enchente	Derrotas com vazante	Milhas nauticas	
Do Porto do Ceará ao Parasinho (distante 3' da Costa).....	NO 1/2 N	NO	39	Variação
Do Parasinho a Mondahú.....	"	"	24	8° NO
Do Mondahú a Pernambuquinho....	"	"	30	(1872)
De Pernambuquinho a Tapagé.....	NO 1/2 O	NO 4 O	36	
De Tapagé a Jericoaquara.....	ONO	O 4 1/2 NO	30	
De Jericoaquara a Barra do Camocim.	O 1/2 NO	O	21	
Da Barra do Camocim a Barra da Timonha.....	"	"	24	
Da Barra da Timonha a Barra do Iguarassú.	"	"	18	
Da Barra do Iguarassú a Barra das Canarias.....	ONO	O 4 1/2 NO	12	
Da Barra das Canarias a Barra da Tutoia.....	"	"	24	
Da Barra da Tutoia ao Pharol de Sant'Anna.....	"	"	90	
Do Pharol de Sant'Anna, ao Sul, ao Pharol de Itacolomy a Oeste...	"	O 1/2 SO	36	
Do Pharol de Itacolomy a Oeste a Ponta d'Areia.....	S	SSO	24	
Distancia total.....			408	

Observações

I

O grande esparcellado da costa, á barlavento do notavel monte de Jericoaquara, começa na Ponta dos Patos, na altura do Morro do Sargento, e acaba na Ponta de Jericoaquara; sua maior largura é na Ponta de Tapagé, onde a profundidade do mar é de 2 ½ braças (cerca de 16 pés) é encontrada na distancia de 7 milhas da costa. Approximando-se deste logar, procedente do alto mar, as sondas vão gradualmente diminuindo: a profundidade de 5 ½ braças é achada á 10 milhas da costa, e aquella de 8 braças é encontrada na distancia de 16 milhas. O mar não arrebenta nem faz capellos sobre este esparcellado.

II

Navegando á sotavento de Jericoaquara por fundos de 10 e 11 braças d'agoa, irá picar o baixo do Alegre (situado *providencialmente* 24 milhas á barlaveuto da Ilha de Sant'Anna) em 8 braças d'agoa, e navegando em fundos de 7 e 8 braças, picará o Baixo da Cruz em 3 braças d'agoa, o que é perigoso.

III

Passando o Baixo da Cruz, situado ao NE do Alegre, pruma-se logo em 14 e 15 braças d'agoa, fundo lama.

E' pois este baixo da Cruz um ponto obrigado desta navegação costeira afim de ir demandar-se o Pharol de Sant'Anna, e marcal-o ao S.

As marés, sendo estabelecidas em direcção quasi perpendicular ao rumo de ONO, pois que é NE—SO a sua direcção, e tendo de velocidade 2 a 5 milhas, devem ser tomadas na maior consideração *ao penetrar-se na Bahia de S. Marcos*, sendo as vezes necessario orçar cerca de 2 *quartas*, ou 22°, quando a sua intensidade é maxima nos novi e pleni-lunios.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia,
por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

TERCEIRA PARTE

Segunda estação astronomica: A ilha dos Contra Mestres e a bahia da Gente Grande. — Observação da passagem de Venus pelo disco solar — Trabalhos complementares da commissão e exercicios da *Parnahyba*. — Excursões dentro do Estreito. — Visita ao interior da Terra de Fôgo. — Preparativos para o regresso.

Com a entrada do mez de Dezembro, tornára-se preciso cuidar da installação do segundo pôsto astronomico. O ponto previamente escolhido para esse fim era a pequena ilha do Quartel-mestre ou dos Contra-mestres, como atrás já ficou dito.

Antes, porém, da *Parnahyba* arrancar do ancoradouro de Punta-Arenas, commemorou-se a seo bordo, no dia 2 desse mesmo mez, a festa do Imperador, como homenagem devida ao Chefe do Estado e ao protector da expedição. Concorreram ao festim as autoridades

* Vide o nº 7—3º anno—Vol. 6º da *Revista*.

civis e militares da colonia chilena, assim como as pessoas mais gradas entre as residentes do logar. Achava-se, eventualmente, no mesmo ancoradouro a corveta norte-americana *Hartford*, o legendario navio de Farragut, de passagem para o mar Pacifico; o seo Commandante e officiaes foram igualmente dos convidados.

Na tarde de 3, a *Parnahyba* seguio para tomar o seo pôsto. A distancia entre Sandy-Point e a mencionada ilha é de 23 milhas, como houve mais tarde occasião de verificar-se, e o *broad-reach* das cartas inglezas não offerece o minimo tropeço á navegação. Assim, nas primeiras horas da noite, ainda com a luz do crepusculo, o navio largava a ancora no logar da destinação.

A ilha do *Quartermaster*, pelas cartas inglezas, ou dos *Contramestres*, segundo os roteiros hespanhóes, é sem duvida uma porção arrancada da vasta Terra de Fogo, á qual se prende aliás por sua configuração, aspecto e natureza geologica. Está precisamente collocada no meio da entrada da bahia da Gente-Grande, cujo contorno completa pela banda de Oéste. Dous canaes a separam da terra fueguina e ambos de facil accesso : o do Sul, que communica com o passo-largo ou *broad-reach* e tem cerca de 2.800 metros de largura; o do Norte, que dá para a bahia de Sotavento ou bahia Lee, e é ainda mais amplo que o primeiro.

As dimensões da ilha são exiguas, e tanto que com mais propriedade se lhe poderia applicar a designação de ilhota. A sua maior extensão, que corre de nor-nordeste ao su-sudoeste, não excede de 1 milha; em

largura não mede mais de 600 metros. Quanto a altura sobre o nivel medio do mar, não attinge o seo ponto culminante senão 23 metros. O sólo é ligeiramente ondulado e apresenta na sua parte superior um manto de alluvião, que cobre a camada de terreno-terciario, commum á Terra de Fogo e á Patagonia. Desce o sólo em suave declive para a face, que banham as aguas tranquillas da bahia da Gente-Grande; ao contrario, para o lado opposto, batido pelas vagas da bacia Real, *(Royal road)* que agitam os vendavaes do sudoéste, termina bruscamente em barranca núa e alcantilada.

E' pobrissima a vegetação, que cobre o chão da pequena ilha. Tambem o unico animal terrestre, que a habita, é o terrivel *Koruro* das *steppes* patagonicas e fueguinas. Em compensação, pollulam alli as aves aquaticas, que preferem aquelle retiro, pouco frequentado do homem, para repousar das fadigas da lucta pela vida e bem assim para depôr em sitio seguro o penhor da renovação da especie. Póde affirmar-se, que todas as especies volateis das regiões magalhanicas se fazem representar n'aquelle exiguo pedaço de terra. Occulto na touceira mais basta do Calafate, encontra-se o grande Pato d'agua salgada, que proteje cioso o seo ninho e o seo retiro; pelas lombadas culminantes do sólo passeiam faceiros, ainda que sempre suspeitosos, o formoso Ibis e o Flamengo de vivida plumagem, os quaes abrem o vôo apenas divisam a figura do homem; mais longe, depara-se com algum pequeno arraial da mimosa Estrella do mar; vêem-se pousando sobre rochedos que bordam as praias, e reunidas em numerosos bandos as brancas Gaivotas de sedosa pen-

nugem ; o Ostreiro, roda isolado nos logares descobertos e com ares de abutre, levando ás vezes a sua audacia até atacar o proprio homem ; nas barrancas alcantiladas da parte do Oeste cavam os seos *ubis* os Cormorantes *Gaimardianos;* finalmente, reunidos em social harmonia, encontram-se os Cormorantes *carunculatos*.

Esta ultima especie sempre se acolhe de preferencia nos terrenos baixos e planos, recentemente descobertos pelo mar e, portanto, despidos de toda a vegetação. Os seos *ubis*, são perfeitamente regulares, affectam a forma de um cone-truncado e alto de 2 a 3 decimetros sobre o chão ; na secção superior do cone nota-se uma depressão bastante profunda e que serve para o arranjo do ninho propriamente dito. Esses cones são dispostos em ordem circular e com a mais rigorosa symetria ; e como o numero d'elles é sempre crescido, o conjuncto offerece certo aspecto bizarro e curioso ao mesmo tempo : dir-se-hia um arraial regular, ou antes uma região extremamente vulcanica, representada em miniatura. Na epocha da incubação, e logo depois d'esta determinada, as bôas Cormorantes não deixam um momento os seos *ubis*, sobre os quaes se assentam com ar compassivo e grave ; durante todo esse tempo, a procura do alimento cabe exclusivamente aos machos, os quaes vão á pesca, e, ao regressarem, lançam a presa ainda palpitante deante da cara companheira. Nas horas de descanso, estes passeiam satisfeitos e com apparencia senhoril pelas avenidas curvelineas do recinto habitado, sempre na melhor ordem e harmonia. Na cidade cormorantica parece reinar sempre a

abundancia, tal é a actividade sollicita dos bons machos; dos restos e migalhas se aproveitam as outras especies menos industriosas, e as quaes por isso são vistas rodando o arraial na epocha mencionada mas sem nunca parecer penetrar no seo interior.

Cada uma das pequenas crateras ou ninho é um verdadeiro deposito do precioso e procurado phosphato de cal. E como essa especie tem por habito abandonar o seo arraial, após o desenvolvimento de cada geração, facil é imaginar-se com que rapidez se devem formar as camadas de guano nos logares, que lhe merecem a preferencia.

Quando a *Parnahyba* abordou á ilha dos Contramestres, existia na sua extremidade suéste um d'esses arraiaes, em plena actividade, e onde só os individuos já formados podiam contar-se por milhares. A incubação estava concluida ; porém as ternas mães ainda permaneciam assentadas sobre os ninhos protegendo amorosamente o desenvolvimento e o emplumar-se das tenros filhotes ; quanto aos machos, esses continuavam na ardua incumbencia de alimentarem com os productos da propria pesca, não só ás companheiras immobilisadas, mas tambem á nova geração. A' principio, a presença de estranha gente não espantou a esses antigos habitantes da pequena ilha ; a confiança chegou a ponto mesmo dos recem-chegados poderem acercar-se da cidade *cormorantica*, despertando apenas certo zum-zum da parte de seos moradores, e tal ou qual movimento, mais de curiosidade do que de proprio espanto. Mas, afinal, alguns maleficios, aliás caracteristicos na humana especie, e sobretudo entre a mari-

tima gente, quebraram tão encantadora harmonia; desde então, á simples apparição ao longe de um ser humano, toda aquella multidão levantava o vôo, abandonando ninhos e filhotes, e indo pairar em altura respeitavel ou pousar sobre as aguas á grande distancia da ilha.

A fáuna marinha não é tão variada, porém mostra-se abundante no pequeno numero de especies representadas. O Roballo e o Peixe-rei abundam nas cercanías da pequena ilha. De envolta com os seixos rodados pelas vagas para cima de suas praias, encontram-se vazias as conchas dos molluscos, com que se banqueteiam as aves aquaticas, que povoam aquelle pedaço de terra. Além d'isso, por entre os rochedos arenaceos, que a bordam, não raro acham-se formosas Asterias e delicadas Actinias.

Circumda a exigua insula, a modo de gigantesca e verdejante grinalda, a já descripta Laminaria-macrocysta. No labyrintho de sua ramagem frondosa pesca-se com frequencia o famoso Halicarcino, o caranqueijo gigante das regiões austraes.

O accesso da ilha só é facil pelo lado de léste, e ainda assim as embarcações pequenas ficam muitas vezes emmaranhadas na folhagem da citada Laminaria. O ancoradouro offerece bom fundo e regular abrigo, comquanto sujeito a fortes revessas d'agua, que se tornam por vezes encommodas para o navio alli fundeado.

O canal do sul não apresenta a mais ligeira difficuldade; no do norte ha que dar resguardo a uma extensa restinga, que a ilha despede na direcção do nordéste. O perigo em todo o caso é nenhum, pois que revela-lhe

a existencia e os contornos o famoso *Fucus giganteus*, esse guia precioso para quem navega pelos canaes e bacias da região magalhanica.

Da bahia da Gente-Grande póde dizer-se, que é um sacco de mar, que entra pela Terra de Fogo. A procedencia do nome está razoavelmente explicada: com effeito, os primeiros, que alli foram dar, acreditaram ter visto nas cercanias alguns homens de proporções mais desenvolvidas que a dos Fueguinos pescadores em geral, e por esse motivo denominaram-a bahia da Gente-Grande, nome que se perpetuou incorrupto até mesmo nas cartas inglezas. Os contornos da vasta bacia affectam a forma de um grande crescente, quasi perfeito. As praias são baixas e de facil accesso. Si a profundidade não é notavel, em compensação é regular e está o fundo despido de escolhos.

Comtudo, essa bahia é muito pouco frequentada. Para os que não fazem senão atravessar o Estreito está fóra de mão; para os pescadores e armadores de Punta-Arenas não offerece tão ricas e valiosas presas como outras paragens mais reconditas d'aquella mesma região.

Mas, é tempo, de voltar ao objecto principal da presença da *Parnahyba* em tal sitio.

*

Escolheu-se na ilha um dos pontos mais elevados, porém protegido ao mesmo tempo por uma ondulação do sólo contra a violencia dos vendavaes do quadrante do sudoeste. Montou-se ahi o pequeno observatorio,

que resumia-se n'uma ligeira construcção de madeira para abrigar a Equatorial de 12 centimetros, e n'uma barraca de lona para descanso dos observadores. Um fio electrico poz o pequeno observatorio em communicação directa com a casinha dos chronometros a bordo.

No correr das duas noites, que precederam o dia da passagem, ensaiaram-se os novos projectis illuminativos fornecidos pelo Laboratorio da Armação, como meio de communicar o observatorio principal de Punta-Arenas com a pequena estação da ilha dos Contramestres. Havia sido previamente combinado lançar de cada um dos pontos quatro projectis illuminativos com intervallos regulares, e esses projectis precedidos e seguidos de uma tijellinha commum. Estava mais accordado que a hora de começar o signal seria a meia-noite, unico momento em que a escuridão torna-se mais pronunciada n'aquella latitude em tal epocha do anno. A precedencia devia além d'isso pertencer ao observatorio principal.

Em Punta-Arenas, os projectis tinham de ser arremessados do cimo de uma collina de 60 metros de altura, e perfeitamente á vista do observatorio; na ilha dos Contramestres escolheu-se o ponto culminante elevado de 25 metros, e ahi assestou-se o competente morteiro para execução dos signaes.

A luz das tijellinhas não foi apercebida, quer de um lado, quer do outro; em compensação, logrou-se ver distinctamente o clarão produzido pelo arrebentar das lagrimas de cada um dos projectis, apezar da grande distancia e de não ser completa a sombra da noite.

Esse modo de communicação, pois, provou ser excel-

lente ; os resultados colhidos constituem uma recommendação valiosa para os novos projectis illuminativos do Laboratorio pyrotechnico da marinha.

Afinal, chegou o dia 6 de Dezembro, tão ardentemente esperado por todo o mundo scientifico. O dia amanheceu esplendido nos limites do horizonte da pequena ilha dos Contramestres. A atmosphera estava limpida e transparente ; o céo, de um azul purpurino, matizado apenas de longe em longe por diaphanos *cirrus* ; finalmente, cousa rara n'aquella paragem em tal estação do anno, soprava bonançosa brisa do sudoeste.

Com o despertar do dia produzio-se logo a mais viva emoção a bordo da *Parnahyba*. Era chegado o momento de colher-se o objectivo principal da commissão. Desde o primeiro albor da aurora, isto é, desde as duas horas da madrugada, que se começou a examinar com anciedade o estado do céo e do tempo ; a cada instante os olhares volviam-se interrogativos na direcção de Punta-Arenas, como procurando desvendar o que se estaria passando no observatorio principal. Vidros corados e lunetas dos sextantes, binoculos convenientemente preparados, pedaços de vidraça enfumaçados *ad hoc*, todos os meios imaginaveis n'uma palavra estavam postos em pratica para acompanhar-se a marcha do phenomeno celeste : não havia um só d'entre os mesmos marinheiros, que não parecesse ancioso por esse momento tão esperado e ao mesmo tempo desejoso de conhecer um phenomeno, que tanto dava a fallar ao mundo inteiro. Alguns diziam entre si n'essa linguagem pittoresca tão caracteristica nos

homens do mar — « Vamos lá vêr como se faz essa manobra da tal Venus cortar a prôa do Sol ».

A's 8 horas da manhã, todos se achavam a postos — observadores e instrumentos. O que se alcançou observar n'essa estação complementar já foi publicado em tempo. A primeira phase do phenomeno pôde ser distinctamente seguida e apreciada, graças á perfeita limpidez e transparencia da atmosphera terrestre ; os momentos correspondentes aos primeiros contactos, externo e interno, foram marcados com a possivel approximação em um dos melhores chronometros, o pequeno observatorio não dispondo de pendula nem de chronographo. Depois do meio-dia, infelizmente, mudaram as condições meteorologicas : o vento começou a soprar rijo do citado quadrante do sudoeste, e pesados *Cumulus*, seguidos logo de espessos *Nimbus*, annuviaram o céo. Ainda assim, logrou-se marcar o instante do segundo contacto interno ; quanto ao segundo externo e ultimo foi de todo perdido, por terem sobrevindo alguns aguaceiros.

A impaciencia não podia deixar de ser extrema, já para communicar os resultados colhidos, já para saber-se da sorte cabida ao observatorio principal. Activaram-se, pois, os preparativos da partida ; n'um abrir e fechar d'olhos os instrumentos estavam desmontados, o pequeno observatorio levantado, e todo o material recolhido á bordo. A *Parnahyba* puxou os fogos, fez os aprestos necessarios, e, ás 6 horas da tarde, deixava o ancoradouro da ilha dos Contramestres com prôa á Punta-Arenas.

O tempo tornou-se récio para o cahir e assim con-

servou-se durante a noite. Grossas nuvens obscureceram o céo ; os aguaceiros se succederam pesados e sem intermittencia ; o vendaval do sudoeste adquirio descommunal violencia.

Não foi, portanto, tarefa lá muito facil o vencer em tão desfavoraveis condições o curto tracto de canal, que medeia entre a ilha dos Contramestres e Punta-Arenas. A *Parnahyba* vio-se forçada a recorrer a toda a sua força de machina para contrastar a violencia do vento e acção das vagas, que logo levantaram-se encapelladas ao sopro da terrivel *bisa* d'aquellas paragens austraes ; ainda assim, só avançou lentamente e com difficuldade, mortificando ainda mais a anciedade de que se achavam possuidos os seos tripulantes. Passava da meia-noite, quando o navio deixou cahir o ferro, no ancoradouro da séde da colonia chilena.

O Commandante desembarcou immediatamente, seguido de alguns dos officiaes, e dirigiram-se todos a passos apressados para a residencia da commissão. Reinava alli profundo silencio e perfeito socego. Aberta a porta da casa, os noturnos visitantes precipitaram-se para o quarto do astronomo. Este dormia profunda e tranquillamente, e não acordou com o tropel dos passos. Alguem tocou-lhe de leve no hombro ; elle acordou, e, reconhecendo os intrusos, comprehendeu logo o motivo da inesperada visita a taes deshoras. Trocaram-se então duas palavras, breves e em voz rapida, mas que tudo exprimiam em sua mesma concisão :

Então ? perguntou o Commandante com ar ancioso.

Completo : respondeu o astronomo com um sorriso de intima satisfação.

E em seguida os dous homens apertaram-se as mãos, mudos e commovidos.

De feito, a observação do phenomeno tinha sido excepcionalmente completa no observatorio principal da commissão brazileira. Pela manhã, devido sem duvida á já fallada calma, o céo se havia conservado parcialmente nublado nos limites do horizonte de Punta-Arenas, ameaçando comprometter por um momento o exito de uma parte importante da observação. O primeiro contacto externo já estava realisado nas melhores condições, quando um *Cumulus* importuno interpoz-se durante alguns instantes entre o sol e o observador ; ainda assim, porém, por um esforço de attenção, o nosso astronomo logrou marcar o momento do primeiro contacto interno. A uma milha de distancia apenas perderam-o os astronomos allemães. A segunda parte não offereceu difficuldades. A mesma violencia do vento, que se havia levantado depois do meio-dia, servira a principio para tanger para longe as nuvens retidas pelos contra-fortes andinos limpando o céo do observatorio até o descambar do sol.

Não podia ambicionar-se mais faustoso resultado, e o seo effeito moral não pouco concorreu para que tanto a commissão astronomica como os tripulantes da *Parnahyba* em geral levassem a cabo alegremente a ardua e penosa empreza.

*

Realisada a observação capital, que era a da passagem, devia a commissão astronomica proseguir por

mais alguns dias occupada com outras observações e calculos complementares. Por outro lado, o Sr. Rumbelsperger, a quem as consequencias de uma quéda haviam tolhido a actividade durante algum tempo, precisava continuar ainda nas suas pesquizas de naturalista em torno do valle do riacho d'Ouro, em cujo centro mantinha sempre plantada a sua pittoresca barraca de explorador.

A' vista do exposto, a *Parnahyba* ia achar-se livre por um certo numero de dias, — e o ensejo não podia ser mais proficuo para completar-se a instrucção militar da tripulação por meio de uma serie de exercicios feitos ao vivo.

Com esse intuito, pois, voltou-se para o ancoradouro da ilha dos Contramestres, na manhã de 9 do mesmo mez.

O local escolhido respondia a todos os requisitos attinentes ao fim em vista. Espaço amplo para o navio evolucionar francamente e sem receio de escolhos; sitios apropriados e em distancia conveniente para a bôa collocação de diversos alvos para o tiro com a artilharia; excellente terreno para o ensino da moderna tactica da infantaria e pratica de tiro ao alvo com as armas de fogo portateis; n'uma palavra, vento sempre galerno e bacia vasta para as mesmas manobras com o navio velejado.

A guarnição estava além disso bem preparada pelo lado da instrucção preliminar para poder entrar com real proveito nesses trabalhos de ordem mais elevada. A bordo, jamais tinham sido interrompidos os exercicios parciaes em sêcco, nem tão pouco haviam cessado

um só momento as aulas creadas para diffundir e desenvolver o ensino primario e technico entre as praças em geral. O Immediato, os Officiaes e o proprio Mestre foram sempre no preenchimento de tão importante encargo, de um zêlo e sollicitude inexcediveis.

Por outro lado, as condições sanitarias não podiam ser mais lisongeiras: não havia então a bordo um só enfermo, apezar da baixa temperatura e humidade reinantes.

Tambem a guarnição achava-se abundantemente provida de roupas e de outros accessorios adequados ao clima d'aquella paragem. Cada marinheiro havia recebido a titulo de gratificação o seguinte enxoval: uma japona de panno piloto e calça correspondente, cortados sobre medida, e a japona sendo de traspasse com a góla preparada de modo a poder ser mantida de pé, afim de cobrir o pescoço; um capote alvadio com capuz para o serviço de sentinella ou vigia; um terno de camisa, calça e capuchana de oleado para as occasiões de máo tempo; um outro terno de brim branco bastante forte para as fainas de baldeação e limpeza em geral; quatro camisinhas de algodão e lã e outros tantos pares de meia do mesmo tecido; um par de meias botas impermeaveis e outro de cothurnos; um bonet forrado de lã e podendo desdobrar-se de modo a cobrir as orelhas; um suéste de oleado para a chuva e uma ampla manta de lã para cobertura.

Com taes elementos e tão auspiciosas disposições os resultados não podiam ser duvidosos, como de feito não o foram.

Houve de dividir-se a tarefa em duas partes distinc-

tas. Durante os tres primeiros dias effeituaram-se os exercicios preparatorios e em detalhe: pela manhã, tiro ao alvo com a artilharia, executado com a maior regularidade para fazer a mão e habituar a vista dos artilheiros; á tarde, desembarque na ilha para a pratica do tiro ao alvo com a carabina e o rewolver, e bem assim para a continuação do ensino da esgrima de bayoneta; durante o longo crepusculo austral, e logo que diminuia de força a *bisa* do sudoeste, as manobras com o panno e apparelho. Para o tiro com a artilharia dispuzeram-se tres alvos: — um sobre a margem fronteira da Terra de Fogo, na distancia calculada de 2.854 metros, outro na ponta nordeste da ilha, afastado de 1.562 metros, e o terceiro mais proximo, apenas a 900 metros, arranjado n'uma barranca a prumo e symbolisando o casco de uma pequena canhoneira. Para o tiro com a carabina, os alvos foram collocados a principio na curta distancia de 100 metros, mas em seguida afastados gradativamente até 500 e 600 metros; depois do necessario ensino sobre o modo de apreciar a distancia e de utilisar a alça de mira, passava-se então á pratica dos fogos de pelotão em massa ou disperso em atiradores.

Durante os outros tres dias manteve-se o navio e tripulação em constante álerta e promptidão. As chamadas para os postos de combate succediam-se irregularmente e eram feitas em condições diversas. A's vezes, para tornar mais completo o simulacro de uma verdadeira operação de guerra, uma surpresa ou ataque repentino, tocava-se uma manilha á amarra, e o navio fazia-se de véla ou começava a seguir com a pequena pressão

conservada propositalmente em uma de suas caldeiras ; outras vezes, suspendia-se com todas as formalidades como si fôra para uma acção regular e premeditada, e pairava-se em seguida para atirar contra algum dos tres alvos pre-citados, ou, então, desfilava-se pela frente do alvo representando o casco de canhoneira, variando de cada vez a marcha e a distancia, e fazendo jogar toda a artilharia, ora com o tiro á vontade, ora com a pontaria convergente e o fogo executado por ordem.

Não ha aqui espaço para dizer os resultados colhidos; mas o ha por certo para dar testemunho de que os esforços e a bôa vontade da tripulação inteira nunca deixaram de mostrar-se a par da dedicação e sollicitude dos officiaes.

Terminada tão util tarefa a *Parnahyba* voltou a 17 para o ancoradouro de Punta-Arenas.

*

Nessa data ainda alli se encontrava a fragata norte-americana *Hartford*, retardada por falta de carvão. O deposito do fornecedor habitual do precioso combustivel havia-se esgotado com a maior frequencia de navios n'aquellas paragens, e a provisão mandada buscar ás pressas por um pequeno vapor de commercio a porto Luiz, nas ilhas Falkland, não era ainda chegada.

Servio o ensejo para a troca de amaveis cortezias entre os estados maiores dos dous navios de guerra, que então representavam n'aquella extremidade do continente as duas primeiras potencias americanas. Os officiaes da *Hartford*, com particularidade, timbraram

em retribuir por modo esplendido o convite que, se lhes havia dirigido por occasião do festim realisado a bordo da *Parnahyba* no dia 2 de Dezembro.

Com effeito no dia 19, a velha capitania de Farragut trocava a etiqueta ceremoniosa e a apparencia severa do navio de guerra pelos ares e atavios festivos. O obsequio era dirigido, especialmente, aos officiaes da *Parnahyba*, mas n'elle tomaram tambem parte o Governador da Colonia, o Dr. Fenton, o Consul de Inglaterra e os mais grados entre os residentes de Punta-Arenas.

Já não se descrevem essas festas. Uma particularidade, porém, fez-se muito notar a bordo da *Hartford* pelos officiaes brazileiros, e foi o respeito, por assim dizer, religioso com que n'aquelle navio se venera e guarda-se a tradicção do heroico almirante, que, immortalisando-se a si mesmo, immortalisou ao mesmo tempo a sua capitania. Não ha um ponto do historico e velho vaso de guerra, onde não pareça estar ainda vivo o espirito do illustre chefe, que o animou em tantas acções memoraveis com todo o fogo de sua alma heroica e inquebrantavel energia: na tolda, na camara, na praça d'armas, na coberta e até no cêsto do mastro da Barca, nos camarotes dos officiaes assim como no alojamento dos Inferiores, em summa, por todos os recantos, encontra-se uma reminiscencia sua, uma citação de suas mais bellas phrases, d'essas que podem cotar-se como profundas maximas de guerra, ou, emfim, a transcripção allegorica de alguma d'essas violentas invectivas, arrancadas do seo espirito indomavel no momento decisivo dos seos mais arriscados commetti-

mentos. N'esse sentido, a mais caracteristica de tantas reminiscencias é precisamente a que representa o legendario Almirante, amarrado no seo posto de combate, ou em outras palavras, sobre o cêsto do mastro da Barca e apoiado á enxarcia do mastaréo da Gata, no momento de soltar a celebre invectiva, que arrancou-lhe a hesitação de sua esquadra, quando ao investir o passo de Mobile deante d'ella submergio-se n'um relance o monitor testa de columna, pelo effeito da explosão de uma mina sub-marinha.

O caracter indomavel do homem assim como na indole de sua raça revelam-se inteiros nesse tão curto quão expressivo dito. Um almirante inglez, em identicas circumstancias, e *ad instar* de Nelson em Trafalgar, teria feito á sua esquadra um signal mais ou menos neste sentido: *Don't alter course; do your duty.* Qualquer almirante francez haveria repetido o signal de Hamelin em frente ás baterias de Sebastopol: *La France vous regarde; en avant.* Farragut limitou-se a bradar mostrando a entrada de Mobile: *Damn'd the torpedoes; go ahead*: e a velha Capitania obedecendo-lhe á ordem e ao gesto tomou a testa de columna e guiou a esquadra federal no caminho da victoria. Não tem por certo esse dito celebre o torneado rethorico das phrases pensadas e limadas no socego de uma camara: é antes um brado de colera, ou, mesmo, uma blasphemia militar, natural aliás de explicar-se da parte de um grande cabo de guerra, que receia se lhe frustrem os planos audaciosos por um instante de turbamento e de hesitação. Tambem nenhum outro traço melhor caracterisa o denodado almirante do que esse arranco de linguagem, tão de

accôrdo com as disposições arrojadas do seo espirito, e o povo norte-americano bem o comprehendeo perpetuando e immortalisando o incidente por meio de allegorias de todo genero: uma dessas allegorias serve até de monogramma a todo o papel da correspondencia official e semi-official do estado-maior da gloriosa *Hartford*.

Ah! si no Brazil o espirito publico guardasse com igual respeito e veneração a lembrança das nobres acções dos mais dedicados servidores do paiz, quão diversas e mais felizes disposições não engendraria no animo e no caracter das gerações vindouras!

E' escusado consignar nestas notas, que o estado-maior da *Parnahyba* retribuio a fina amabilidade com outra prova do mesmo theor, e com tanto mais razão para assim proceder quando aos officiaes da *Hartford* não assistia rigoroso dever de responder ao primeiro festim dado a bordo da corveta brazileira em 2 de Dezembro. As proprias guarnições tambem se obsequiaram reciprocamente nos dias subsequentes. E o caso é que os marinheiros brazileiros e yankees entenderam-se ás mil maravilhas, sem necessidade de intermediarios para interpretarem-lhes as phrases e os sentimentos.

Afinal, quando alguns dias mais tarde, a fragata norte-americana teve de arrancar de Punta-Arenas, houve sincero pezar na separação. O pessoal dos dous navios se disse adeus, como partem em geral os homens do mar, quando chegam a conhecer-se de perto — com um extremecido e leal aperto de mão e a esperança de se tornarem a ver em qualquer outro ponto da terra.

(Continúa.)

EXTRACTOS DO RELATORIO

Que ao chefe de divisão João Mendes Salgado, commandante da 1ª divisão de evoluções apresentou ao concluirem-se os trabalhos d'essa divisão, em Novembro de 1883, o capitão de fragata Luiz Philippe de Saldanha da Gama, então commandando a corveta *Guanabara*.

INTRODUCÇÃO

E' chegada a occasião de dar conta á V. Ex. da parte que coube a esta corveta (a *Guanabara*) nos trabalhos encarregados á 1ª divisão de evoluções sob o mando de V. Ex., da sua derrota, dos seus exercicios, da instrucção e disciplina de sua tripulação, e até dos proprios fructos da minha observação pessoal sobre tão diversos assumptos, fructos estes formados e amadurecidos no correr da ardua e penosa incumbencia, que ora finda.

Espero que V. Ex. me conceda para melhor clareza da exposição o proceder de accôrdo com o methodo, que mais adequado se me afigura em vista da variedade das materias, das quaes deve occupar-se o presente relatorio. E' á narrativa, que, quanto a mim, deve de razão pertencer a precedencia ; são tratados em seguida os outros assumptos mais dignos de estudo, com o acompanhamento das minhas observações pessoaes ; por ultimo, põem remate a esse todo complexo algumas

palavras sobre a propria *Guanabara*, seos meritos e demeritos.

Os mappas annexos constituem o natural complemento da disposição feita no texto, complemento estatistico e de subido valor pelo qual será facil á V. Ex. apreciar n'um relancear d'olhos os esforços empregados em pról da instrucção em geral assim como do espirito de disciplina da guarnição, e os resultados colhidos em absoluto ou relativamente.

Nada conheço de mais expressivo e positivo em seo caracteristico laconismo do que esses mappas estatisticos, dizendo com sobriedade de linguagem ou por meros signaes os esforços tentados e a correspondente somma de proveitos obtidos, quando á confecção d'elles preside completa inteireza dos factos e incontestavel sinceridade da parte de quem os registra. E' baseado nessa convicção intima, que desd'agora, ainda da prefação deste meo relatorio, não hesito em sollicitar a particular attenção de V. Ex. sobre taes documentos.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

AS DIVISÕES DE EVOLUÇÕES, SUA RAZÃO DE SER, E SUAS VANTAGENS.

Quando V. Ex. tem de emittir o proprio juizo sobre tão importante questão, póde, na verdade, parecer pretenção mal cabida, senão arrojo, que eu consigne

aqui a minha opinião individual a semelhante respeito. Entretanto, o assumpto se me apresenta como tão momentoso e de tamanha importancia para a nossa marinha, que não posso furtar-me ao desejo de expôr á V. Ex., ainda que em expressões resumidas e largos traços, o que penso ácerca de taes divisões, da sua razão de ser e de suas vantagens.

Não conheço, digo-o sem rebuço, medida mais util para qualquer marinha de guerra, e, com particularidade, para a nossa do que a organisação dessas divisões ou esquadras ditas de evoluções; nem creio, tampouco, que na inteira corporação d'Armada possam haver duas opiniões sobre tão importante ponto.

Antes de tudo, a denominação de esquadra ou divisão de evoluções, dada a uma força naval, não implica um proposito unico, um fim invariavel e exclusivo. Essa denominação é um titulo generico, e o qual tem, por certo, significação muito mais lata. As evoluções da tactica naval, isto é, a sciencia de manobrar com os navios reunidos e segundo certas regras d'antemão prescriptas, apresentam-se naturalmente como parte importante dos trabalhos incumbidos a essas forças navaes, mas não como assumpto que deva tomar o logar de todas as mais occupações, assim como absorver o espirito e tempo dos chefes e tripulantes. No objectivo em vista não póde deixar-se de comprehender tambem o ensinamento, que resulta da propria organisação da força, a manutenção de um mesmo pessoal a bordo dos navios por espaço de tempo determinado, em summa, o exercitamento d'esse pessoal nos varios e complicados engenhos de combate de que estão providas as

marinhas hodiernas, nesse numero comprehendidos os proprios navios.

Em nossa marinha, a disparidade do typo dos navios e a differença sensivel da força de machina dos poucos, que ainda assim possuimos, constitue um obice á execução satisfactoria das grandes evoluções da tactica naval moderna, e com mais forte razão ainda dos movimentos, que possam chamar-se de combate ; comtudo, com o pouco mesmo que se consiga realisar nesse sentido, não deixarão de lucrar os commandantes e officiaes, pela pratica que devem adquirir das manobras com os navios da actualidade, bem como pelo habito de se moverem juntos e de concerto.

Mas, com referencia á nossa marinha de guerra, não é tanto por essa face que eu vejo as preconisadas vantagens das divisões ou esquadras de evoluções ; é precisamente pelo outro prisma apontado mais ácima, que eu encaro e enxergo toda a immensa utilidade de tal medida : em outras palavras, e pelos preciosos resultados, que devem provir da manutenção a bordo dos nossos melhores vasos de um pessoal certo, desde o commandante até o ultimo grumete, por prazo determinado, assim como o occupar-se seriamente todo esse pessoal com os exercicios inherentes á nossa profissão, e imprescindiveis para o conhecimento e uso das armas de combate com que se acham munidos os nossos proprios navios.

E' proverbial em nossa marinha de guerra a instabilidade do pessoal embarcado, commandantes, officiaes e praças ; por outro lado, não é menos notoria a insufficiencia em geral de nossos marinheiros no tocante

ao conhecimento dos exercicios, que mais de perto se prendem á profissão do marinheiro-militar. O unico exercicio, dos do genero mencionado, que a bordo dos nossos navios se ensina mais ou menos bem e repete-se com maior ou menor frequencia, é o da artilharia; mas, esse mesmo em secco por via de regra, e, quando ao alvo, com o navio fundeado em aguas tranquillas, circumstancia esta que não representa as verdadeiras condições do combate naval. Quando, pois, as nossas divisões ou esquadras de evoluções não executem se quer um movimento, que possa dizer-se de tactica, servirão em todo o caso para que se consiga *desideratum* não menos precioso, qual o da permanencia do mesmo pessoal a bordo de um certo numero de navios armados, por dado prazo, e longe das influencias perniciosas da capital do Imperio. Os exercicios militares, cujo conhecimento tanto se faz necessario aos nossos mesmos officiaes quanto aos marinheiros, apparecerão como natural consequencia d'essa estabilidade e pela força das proprias circumstancias.

Estou hoje mais do que nunca convicto de que é possivel conseguir-se taes resultados, por isso mesmo que, com a experiencia de dous commandos successivos e exercidos por largo tempo, tem-se robustecido a minha fé no enthusiasmo e dedicação de que são susceptiveis os officiaes mais noveis da nossa armada, d'esses precisamente a quem caberia importante e mais directa parte em tão ardua tarefa. De mais confirmam poderosamente as minhas proposições, os resultados colhidos nesta mesma divisão, não obstante impecilios e outras causas, aliás conhecidas, que, si de todo não pre-

judicaram, pelo menos muito entorpeceram os esforços empregados nesse sentido. Em resumo, urge que formemos verdadeiros marinheiros-militares, que, força é confessar, não possuimos de presente, e a melhor escholа para chegar-se a tal fim é sem disputa a da divisão ou esquadra de evoluções, organisada e dirigida por modo conveniente.

O que penso, tambem, ácerca de taes divisões ou esquadras, chamadas de evoluções, e peço venia para dizel-o, é que não devem nem podem ellas occupar-se com a alta navegação, seos calculos mais transcendentes e outros trabalhos, que lhe são inherentes. O tempo não sobra para tantas occupações simultaneas, e nem a attenção do pessoal de bordo póde por ellas repartir-se com proficuidade. Não quero, nem pretendo com esta premissa insinuar que as divisões ou esquadras de evoluções não naveguem ; ao contrario, é só navegando em força que os mesmos commandantes podem aprender a preciosa sciencia de manobrarem juntos em todas as condições de tempo e mar, e bem assim adquirir uma qualidade não menos preciosa e até rara, como seja a de confiarem uns nos outros. O que pretendo enunciar com a proposição emittida, é que a navegação por si mesma, com os seos calculos de ordem superior e seos traçados classicos de derrota, deve constituir a parte somenos dos trabalhos incumbidos a taes divisões ou esquadras.

Em meo conceito, o ensino da alta navegação e da arte do marinheiro propriamente dito, só póde acertar bem em navios soltos, commissionados em longos cruzeiros nas proprias costas do Brazil ou em viagens

transoceanicas, quando possivel; para as divisões ou esquadras de evoluções deve ficar reservada tarefa mais essencialmente militar, com todo o acompanhamento de exercicios, pratica e ensinamentos correspondentes. O navegar para essas forças navaes será sempre um complemento indispensavel; porém, nada mais que um complemento, e, ainda assim, empregado com parcimonia.

A nossa costa para o sul do Rio de Janeiro apresenta sitios admiraveis, que podem ou, antes, convidam ser utilisados a modo de pontos centraes para as divisões ou esquadras, que d'ora em diante se organisem com o indicado fito. O transportar-se de um desses pontos para outro servirá para quebrar a monotonia e os inconvenientes de uma longa permanencia n'um mesmo logar, e ao mesmo tempo dará ensejo para a preciosa pratica da navegação em força; quanto á estada em cada um delles deverá ser applicada com ardôr aos exercicios e instrucção militar em geral das guarnições. Nas occasiões favoraveis, os navios poderão deixar o ancoradouro especialmente para execução de evoluções da tactica naval, voltando a elle uma vez estas terminadas. Com este modo de proceder evitar-se-ha até em grande parte, a meo vêr, o maior obice á prosecução entre nós de tão fecunda idéa — o dispendio de combustivel.

(Continúa.)

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: — O encouraçado chinez „Tsi Yuen". — Lancha-torpedo brazileira. — Hospital-barraca. — A grande erupção vulcanica do estreito da Sonda. — Uma explosão em Woolwich. — Metralhadoras Nordenfelt. — Um novo fuzil. — A canhoneira *Sado*.

O encouraçado chinez «Tsi Yuen».—Em 1° de Dezembro do anno passado cahiu ao mar, dos estaleiros *Vulcan*, em Stettin, a terceira corveta encouraçada que o governo do Celeste Imperio encommendára áquelle importante estabelecimento.

Recebeu o nome de *Tsi Yuen*.

E' uma corveta de convez encouraçado. O casco é todo de aço e méde, na linha d'agua, 72 metros de comprimento, 10m,5 de boca e 7m,2 de pontal. Seu maior calado, estando o navio armado e prompto para navegar, é de 4m.8.

Dispõe de duas machinas horizontaes, compound, de dous cylindros da força collectiva de 2800 cavallos indicados, que lhe imprimem velocidade superior a 15 milhas. A helice é de 3 pás.

O deslocamento, estando o navio prompto e carregado, é de 2355 toneladas.

* Extractos e traducções.

Consiste seu armamento em 2 canhões Krupp de 21 ctm. de 35 calibres de comprimento, montados em gyrador commum em uma torre encouraçada; e um canhão de 15 ctm. tambem de 35 calibres, montado em carreta á pivot sobre a primeira coberta á ré.

As guarnições das peças são abrigadas do fogo inimigo por meio de uma cupula de aço gyratoria.

Tem mais o *Tsi Yuen* 4 canhões torpedos, um dos quaes se acha na roda de prôa, e os outros ficam á ré, um pouco acima da linha d'agua os ultimos e o primeiro abaixo. Contra o ataque de torpedeiras tem 6 canhões Hotchkiss, montados em differentes pontos do convez.

As machinas, caldeiras e paióes de munição acham-se abaixo do lume d'agua, abrigadas por um convez de aço de 75^{mm} de espessura a 1,45 metros abaixo da linha de flu-tuação nos flancos do navio e a 0,45 no centro.

A primeira coberta encouraçada é dividida por secções transversaes e longitudinaes em numerosos compartimentos estanques, dos quaes, os exteriores a meia náo, são cheios de cortiça; os outros servem de paióes de carvão, mantimentos, amarras, etc.

Os alojamentos da officialidade são por baixo da primeira coberta, onde tambem existe o quartel da guarnição, que se eleva a 180 homens.

Os ventiladores, que atravessam o convéz encouraçado e vão distribuir ar ás machinas e caldeiras, são abrigados, a uma altura de 0,95 metros sobre a linha d'agua, por uma couraça de aço de 250^{mm}, espessura esta igual á das chapas da torre de vante.

As chapas da couraça são do systema compound, laminadas no alto fôrno de Dillingen.

A corveta não tem mastreação; apenas possue um mastro de signaes, em cujo cesto de gavea existe logar apropriado para montar um canhão Hotchkiss.

Além dos botes e escaleres de serviço, tem a *Tsi Yuen* duas lanchas a vapor, uma armada com um canhão Krupp de 7,5 ctm. e a outro com apparelho de lançar torpedos.

Lancha-torpedo brazileira.— *Experiencia*. Communicam-nos de Londres:

Meia hora depois do meio-dia de 9 de Janeiro a lancha-torpedo do *Riachuelo* sahio de frente das officinas Yarrow. Levava 15 pessoas a bordo e peso correspondente a cerca de 1 ton. de carvão e ¹/₄ de ton. de outros pesos diversos. As suas dimenções, são as seguintes:

Comprimento.....	63 pés
Maxima bocca.....	8 „

A machina é compound e o propulsor helice de 2 azas.

Diametro do propulsor.....	3 pés 6 pol.
Parte do propulsor abaixo da quilha...	1 pé 6 „
Passo do helice.....	4 pés 1 „
Peso approximado da lancha preparada para ser içada á bordo.....	11 ton.

Antes da sahida estava a lancha com o calado d'agua seguinte:

A ré.....	2 pés 8 pol.
A vante.....	1 pé 9 „
A ré incluindo a parte do propulsor abaixo da quilha.....	4 pés 2 „

Chegando a Long Reach Mile, em frente ás marcas fixas de terra deu-se começo ás observações de marcha. O tempo estava calmo e as aguas tranquillas e como as

observações foram feitas ora n'um, ora n'outro sentido da corrente não houve que attender a desvios.

Fizeram-se 4 idas e 4 vindas marcando-se o tempo gasto com a desejavel precisão e por elle determinaram-se os resultados seguintes:

1ª ida...	tempo =	2m	53s	milhas em	1h. =	20,809	
1ª vinda.	„ =	**2m**	**59s**	„	„	„ =	**20,111**
2ª ida...	„ =	3m	0s	„	„	„ =	19,890
2ª vinda.	„ =	4m	0s	„	„	„ =	14,938
3ª ida...	„ =	2m	58s	„	„	„ =	20,224
3ª vinda.	„ =	3m	45s	„	„	„ =	16,000
4ª ida...	„ =	2m	50s	„	„	„ =	21,176
4ª vinda.	„ =	**3m**	**32s**	„	„	„ =	**16,981**
	Media.....				... =	18,447	knots

Na occasião das observações o numero de rotações do propulsor variou entre 520, 540 e 550 por minuto; a pressão na caldeira variou entre 110, 115 e 120 libras, no condensador obteve-se 25 e no cylindro de baixa pressão 35.

A machina trabalhou sem accidente algum.

Sobre a tolda vae ainda ser collocada a cobertura de corticina e vae ser feita a pintura geral.

A's 3 h. 40 m. a lancha estava de volta em frente ás officinas d'onde sahira e tendo desembarcado 6 pessoas, observou-se novamente o calado que era proximamente a ré 2 pés 7 pol., avante 1 pé 7 pol.

O governo com o leme foi sempre bom. O gasto de carvão regulará 1 ton. em 5 horas, andando 16' por hora approximadamente.

Hospital-barraca. — Com as costumadas formalidades, foi inaugurado no dia 20 do corrente, o 1° hospital-barraca sul-americano.

Destina-se á marinha este grande melhoramento; a sua realisação é devida, na maior parte, á S. Ex. Sr. Conselheiro Almeida e Oliveira, actual ministro da marinha, e ao Cirurgião-mór da Armada, Sr. Conselheiro Dr. Carlos Frederico, que, de ha alguns annos, occupa-se do assumpto com manifesto enthusiasmo.

Construido na Ilha das Cobras, entre o antigo Hospital e o Quartel do Batalhão Naval, acha-se o novo edificio nas seguintes condições :

Sobre 49 pilares de alvenaria de tijolo, revestido de cimento, que elevão o assoalho á altura de 1 metro, levanta-se a enfermaria, que tem de comprimento 33^{m} e 10 por 11 de largura, sendo a altura desde o pavimento até a cumieira de 7^{m},70, na largura e comprimento, comprehendendo-se a varanda exterior, que acompanha o edificio em todos as suas faces com 2 metros de largura.

Ha tres compartimentos destinados: um para o arsenal cirurgico, outro para aposento do enfermeiro, tendo cada um 3 metros e 15 por 2 metros e no centro uma sala, para operações, de 3 metros e 15 por 3 metros. O soalho é de juntas abertas com separação de 5 milimetros para ventilação inferior e 15 portas ornamentadas com frestões para ventilação lateral, sendo a cobertura de telhas francezas e o sobretecto com venezianas para ventilação superior, systema Reiter Dach, havendo duas escadas, uma ao sul e outra a E. No extremo, lado N. do edificio, um passadiço de 4^{m},24 por 3^{m} 10, que communica para dous compartimentos das latrinas, medindo cada uma 2^{m},6 por um 1^{m},55, sendo ambos ventilados pelas duas faces por meio de venezianas, frestões e aberturas, na parte superior das portas.

O terreno é formado de dous planos inclinados macada-

misados, correndo a linha culminante o eixo longitudinal da enfermaria. Calhas e conductores recebem as aguas e as despejam em sargetas que as conduzem ao mar pelo encanamento geral.

A planta da enfermaria foi offerecida ao cirurgião-mór pelo engenheiro o Sr. Dr. José de Castro Teixeira de Gouvêa, e executada pelo director das obras civis e militares, o Sr. coronel Alvim.

A grande erupção vulcanica do estreito da Sonda.— O Sr. Van Sandick engenheiro de pontes e calçadas, testemunha occular da terrivel catastrophe que encheo de luto as ilhas de Java e de Sumatra, enviou á *Nature* a seguinte descripção do phenomno:

A 26 de Agosto de 1883, ás 8 horas da manhã o Sr. Lindemann, commandante do *Loudun* suspendeo ferro de Batavia, via Anger, para Telokbetueng, Kroe, Benkoeleu, Padang e Atjeh e as 3 horas da tarde ancorou na bahia de Anger, onde tomou um grande numero de coolies que iam trabalhar na construcção do pharol de Bodjo. Pouco depois sahio de novo e avistou a bombordo o vulcão Krakatau que se eleva 882 metros acima do nivel do mar. O monte estava coroado por uma nuvem escura que pouco a pouco se tornava mais extensa. Já começava então a cahir cinza.

A's 7 horas da tarde chegou á bahia de Lampong onde devia deixar passageiros, mas debalde se fez signal para a lancha que devia vir buscal-os. Resolveo o commandante mandal-os para terra nos escaleres do navio, mas estes voltaram para bordo declarando ser impossivel abordar a praia. Durante toda a noite sentio-se que alguma cousa de extraordinario se passava ; os navios fundeados repetiam

sem cessar o signal de soccorro, mas a escuridão da noite, sem uma só estrella, a tempestade que começava, e a chuva de cinza impossibilitava de reconhecer, ao menos, o perigo.

A madrugada de 27 de Agosto appareceu emfim, e poude-se então destinguir a cidade de Telokbetoeng com suas innumeras casas situadas a beira-mar, excepto a do Residente, o forte e a prisão que se acham em uma elevação de 37 metros.

A's seis horas da manhã appareceu ao longe uma onda gigantesca, de uma altura prodigiosa, que corria com uma força e uma velocidade extraordinarias. O *Loudun* recebe-a pela proa, sem avaria alguma, bem como tres outras que apos della vem, mas em terra a inundação é completa. O pharol cahe, as casas são arrancadas dos alicerces e o vapor *Barrouw*, que estava fundeado no porto, passa por cima da ponte, por cima das arvores e vai se quebrar a tres mil metros da praia.

O commandante do *Loudun* julgando prudente afastar-se desses lugares de tantos desastres intenta então deixar o porto, mas ás 8 horas começa a escurecer e ás 10 horas as trevas são tão espessas que não se vê objecto algum, mesmo branco, a pequena distancia dos olhos. Esta noute original, com o sol no zenith, dura nada menos de 18 horas.

O navio pára em sua marcha, condemnado a ficar no mesmo lugar por causa dos perigos que teria de correr ao sahir da bahia. A chuva de cinzas se trocava então por chuva de lama compacta e espessa que chega a cobrir o convez com uma camada de 60 centimetros de espessura. E esta lama putrida, fetida, penetrava por toda a parte encommodando principalmente a equipagem: olhos, narinas, ouvido

estavam literalmente tapados por essa materia desagradavel que tornava toda respiração impossivel. Para variar, a pedra cahia frequentemente e com as cinzas espalhadas pelo ar obstruiam as vias respiratorias. A atmosphera estava fortemente impregnada de acido sulphuroso. Os passageiros sentiam estranhos zunidos nos ouvidos; alguns estavam quasi suffocados e todos sentiam o peito horrivelmente opprimido. Uma somnolencia extraordinaria, entorpecedora, contribuia para tornar a situação mais horrivel, mais medonha. A bussola tinha desvios inexplicaveis e o barometro estava muito alto. Não era entretanto tudo isso mais do que o começo das miserias porque deviam passar os passageiros e a equipagem.

A partir das onze horas da manhã, quando a escuridão tudo tinha invadido, o *Loudun* sentio uma serie ininterrompida de tremores de mar, redemoinhos terriveis, que lançavam o navio ora sobre um bordo ora sobre outro.

Os relampagos dissipavam as trevas de vez em quando, e sete vezes o raio cahio sobre o mastro e seguio o fio conductor do para-raio, até se perder nos abismos do mar, fazendo ouvir um crepitar infernal. Durante a duração do relampago via-se sobre todos os rostos, nas mãos, nos cabos e no convez, uma côr acinzentada, proveniente da lama que tudo cobria.

Nos galopes dos mastros, nos punhos das vergas, no apparelho, moviam-se fogos de Sant'Elmo.

Os passageiros indigenas, excepcionalmente supersticiosos, acreditando ser isso um signal prenuncio de naufragio, tentavam apagal-os ainda nas maiores alturas; mas com real espanto viam apparecerem em outros pontos.

Os chins rolavam uns sobre os outros e nos curtos intervalos em que o mar se acalmava ouvia-se — *La illah*, *la illah*, oração ao Deos do Islam.

Nunca aurora alguma foi tão anciosamente esperada como a de 28 de Agosto que rompeo as 4 horas da manhã, A chuva de pedra durava sempre, mas com o dia talvez podesse o vapor abandonar essa bahia de desgraças. A costa de Sumatra apresentava um espectaculo que compungia.

Todas as arvores cahiram quer sob o peso da lama, quer arrancadas pelo mar, e na bahia levantaram-se diversas ilhas até 3 metros acima do mar. Para sahir da bahia, assim fechada só ha um meio, atirar-se a todo o vapor contra ás novas formações. O *Loudun* assim o fez, passa, e após si á abertura se fecha de novo como por encanto. Seu aspecto é dos mais bisarros. O convez está coberto de uma camada espessa, todos os objectos não fixos desapparece-ram, e si o navio tivesse estado dez annos no fundo do mar, outro não seria seu estado !

Bem depressa o *Loudun* chega a vista da ilha Krakatau e um novo espectaculo se apresenta. A cratera que dois dias antes lançava tanta cinza e tanto fumo desappareceu, e pelo lugar onde esteve passam agora tranquillamente as ondas. Só uma quarta parte da ilha está ainda á vista, todo o resto afundou, deixando apenas, como indicadores da grande catastrophe, dois rochedos isolados e assignalando o lugar onde esteve o vulcão uma columna de agua e fumo que ora se eleva, ora desapparece para se elevar de novo.

Nas costas de Java a scena é ainda mais terrivel. As arvores como as aldeias desappareceram sem deixar nem mesmo as ruinas.

A onda, passou terrivel, com uma altura de 35 metros, e ao recuar levou comsigo casas homens e plantas. E' uma verdadeira scena do juizo final. O mar passou e não deixou pedra sobre pedra.

Os coolies embarcados a 26 em Anger procuram em balde suas habitações. Provavelmente seus arrozaes estão destruidos, e suas mulheres e filhos pereceram. Imaginais entretanto que se entristeceram que procuraram mesmo com risco da propria vida desembarcar para buscar os cadaveres dos seus? Engano: sem dedicar um só pensamento ao lar destruido, sem derramar uma lagrima pelas familias, pelos amigos victimas da catastrophe, elles dançam, festejando o feliz acaso que os livrou do desastre.

Em Kroê tudo está coberto de pó tambem, mas nada ficou destruido. Em Benkoelen e em Padang nenhum accidente tambem houve.

O terreno assolado pela destruição é um circulo que tem por centro o vulcão de Krakatau e para raio uma linha de 90 kilometros, quando muito.

A parte das costas de Java e Sumatra que dão para o estreito da Sonda foram arrasadas por essas vagas gigantescas de 35 metros de altura que se precipitaram sobre a terra até uma distancia de 10,000 metros da praia. Todo o occidente de Java ficou completamente destruido, e as ilhas do estreito da Sonda estão despidas de todo o vestigio de plantação ou morada. Nas bahias de Lompong e de Semangha a onda se elevou a 30 e 35 metros, destruindo tudo que encontrou na extenção de 500 metros. O numero total de pessoas mortas excede a quarenta mil, segundo uns, de cincoenta mil, dizem outros.

Em Anger, que está situada a 58 kilometros do vulcão

sentio-se ás 2 horas da tarde de 26 de Agosto um movimento de oscillação vertical nas marés. A's 6 horas da tarde 25 navios indigenas começam a guinar ora para uma direcção, ora para outra. Detonações semelhantes ás do raio se ouviam, relampagos rasgavam as nuvens, e o sólo tremia. O fio telegraphico de Serang partio-se e a chuva de cinza começa a cahir desde as 9 1/2 da manhã. Uma onda escura avança com velocidade incrivel, os que a percebem fogem a bom fugir e alguns escapam. A agua sobe sempre e leva comsigo homens, mulheres e creanças. A esta se succedem outras de 35 metros de altura, e quasi todos que escaparam do primeiro, não ficam de pé ao novo choque. Anger deixou de existir. A's 10 horas da manhã é noute fechada e os poucos habitantes que sobrevivem, sem norte, sem rumo, tacteam nas trevas, e cahem, e são esmagados pelas arvores que tombam a cada momento.

A cidade de Tjiringin, 48 kilometros afastada de Kakatau, desapparece á primeira vaga. O chefe do governo indigena tinha convidado para sua morada todos os funccionarios e suas familias afim de assistirem a uma festa. 55 membros de sua propria familia ahi se achavam. A casa foi tragada pela onda e nem uma só pessoa escapou.

O estabelecimento de Merah perto de Batavia desappareceu tambem com todos os seus habitantes.

Em Telokbetoeng a cidade baixa foi destruida e apenas se salvaram alguns europeos que tiveram a feliz ideia de refugiar-se na morada do Residente, situada 3m7 acima das aguas.

Segundo um relatorio datado de 7 de Setembro ficaram em Tjiringin 4500 cadaveres e 1517 em Anger.

Em Lapong uma enorme quantidade de corpos ficou

insepulta ; o maior numero, porém, foi arrastado para o mar pelas vagas.

Os navios que atravessaram o estreito nos tres dias que succederam-se ao desastre narram todos terem encontrado montões de cadaveres fluctuando. O transatlantico hollandez *Batavia* conta que, a 3 de Setembro, passando á vista do cabo Vlakke-Hock a 100 kilometros das costas de Sumatra. encontrou innumeraveis cadaveres mutilados; um outro navio, allemão, refere que durante uma parte de sua viagem teve difficuldade em mover-se, tamanho era o numero de corpos que cercavam o navio. ! Em Serang, abrindo-se o corpo de um Kakap, peixe do mar das Indias, encontraram-se dedos humanos, ainda com unhas.

As ondas que produziram este cataclysma perdiam a força á proporção que se afastavam do centro de acção. A vaga que tudo destruio em Anger e Telokbetoeng ás 6 $^{1}/_{2}$ da manhã chegou a Tanjong Pirok, porto visinho de Batavia, a 1 h. $^{1}/_{2}$; percorreu, por conseguinte, 180 kilometros em 7 horas ou, termo médio, 7 metros por segundo de tempo.

Em Pedang, distaute do vulcão 700 kilometros, só appareceu ás 3 h. 20 m. da tarde, com a velocidade, por conseguinte, de 22 metros por segundo.

Na Batavia, na ilha de Sumatra, nas costas de Atjeh e nas ilhas de Celebes, poucos foram os estragos. As detonações repetidas assemelhavam-se a um tiroteio de infanteria e artilheria, e apenas a chuva de cinza estragou consideravelmente as plantações.

Em Ceylão o fluxo e refluxo succederam-se sem ordem, e sem medida.

A onda atravessou todo o mar das Indias, e o oceano atlantico, vindo fazer-se sentir na costa da America do Norte a 29. Que velocidade medonha, que força prodigiosa impellio esta vaga que em dois dias chegou as costas do novo mundo!

Sobre este phenomeno diz a *Revue Britanniqne*:

« A catastrophe de Ischia absorvendo a attenção do publico desviou-a das erupções vulcanicas, muito mais horriveis, que se deram a 26 e 27 de Agosto no estreito da Sonda, transformando em um dezerto o territorio de Bentam e Java e victimando mais de 30,000 pessoas. Hoje temos pormenores bastantes para estudar o phenomeno.

O Sr. Daubrée dando a conhecer o resultado do exame mineralogico das cinzas, affirma que a catastrophe póde perfeitamente se explicar por uma explosão do vapor d'agua. A grande quantidade de cinza expellida pelo vulcão parece, realmente, confirmar essa causa.

Uma explosão em Woolwich. — Nos arsenaes de Woolwich teve lugar ultimamente um grande desastre.

Começou na fabrica de espoletas, composta de diversos edificios de um só andar e separados do arsenal propriamente dito por um canal bastante largo: esses edificios estão agrupados dois a dois.

Em um desses grupos, o mais afastado do arsenal manifestou-se ùm incendio que se communicou ao deposito de espoletas. Estas ultimas inflammadas e projectando-se em todas as direcções transmittiram o incendio a outros edificios e o panico em toda a povoação duas milhas ao redor.

Um projectil de dois pés de comprimento, foi bater em um grosso tronco de arvore, distante milha e meia, e, depois de ter rachado-o de meio a meio, offendeu ainda outros tres. Um outro cahio no Jardim de Plumstead a duas milhas e meia de Woolwich.

Os prejuizos causados avaliam-se em 50,000 francos; quanto ao do pessoal, foi menor do que se suppunha. Encontraram-se sómente dois cadaveres e onze pessoas feridas.

Revue d'Artilherie.

Metralhadoras Nordenfeldt. — O *Times* de 4 de Dezembro publicou uma noticia de Constantinopla que diz ter uma commissão militar, presidida por um general de artilharia allemã, feito novas experiencias com metralhadoras de 37 $^{m}/_{m}$ para dêterminar a rapidez do tiro e penetração dos projectis.

A 550 jardas estes atravessaram uma chapa Cammel de duas pollegadas e meia, e a 2200 um alvo de 5 jardas quadradas foi tocado 2 vezes em 6 tiros.

A 800 jardas de 15 tiros 8 acertaram no espaço de um minuto.

A commissão julgou os resultados satisfactorios e considerou a nova arma como excellente contra torpedeiros de grandes dimensões e navios não encouraçados.

Um novo fuzil destinado a substituir o Martini Henry, foi experimentado na Inglaterra e os resultados parecem bons.

Pesando muito menos que o Martini possue vantagens incontestaveis sobre este e mesmo sobre o de todas as potencias estrangeiras.

A velocidade inicial é de 477 metros, e a bala atravessa a 200 jardas uma chapa de ferro de um quarto de pollegada.

O systema de culatra é semelhante ao do Martini, e póde-se adoptar a esta arma um carregador automatico de 6 cartuchos e composto de tal modo que basta uma leve compressão sobre uma mola para que o cartucho seja levado á camara.

(*Revue Militaire de l'étranger*).

A canhoneira «Sado». que ha dias se acha entre nós, é assim descripta pelo *Correio da Europa* de 6 de Fevereiro:

E' a canhoneira *Rio Sado* do typo das canhoneiras inglezas de 1876, data da sua construcção nos estaleiros da respeitavel casa Laird Brothers, Birkenhead, onde foi planeada sob as indicações do illustre capitão de mar e guerra o Sr. Carlos Testa.

Conta já duas estações; uma em Angola, outra em Cabo-Verde.

O casco da *Sado* mede 46 metros em seu comprimento, entre perpendiculares; na sua maior largura 9 metros. sendo de 3,5 metros a linha d'agua mais carregada. O seu deslocamento representa um peso de 550 toneladas. O systema de sua construcção é «composite»: cavername de ferro e forro de madeira de téca com revestimento de folha de cobre. E' de systema compound — alta e baixa pressão combinadas — o seu machinismo, representado pela força effectiva de 500 cavallos de vapor, productora de uma marcha, para o navio, de 11 a 11,5 milhas.

Duas caldeiras, tubolares e de forma cylindrica compõem o apparelho de geração de vapor, funccionando indepen-

dentemente uma da outra. Estas, bem como as machinas, foram construidas pelos acreditados fabricantes Humphreys & Tennant.

A *Sado*, apparelhada a Lugre-barca, é commandada pelo Sr. Augusto Cesar Cardoso de Carvalho, capitão tenente da armada, agraciado com a commenda d'aviz. Tem este official, sob as suas ordens, a bordo 106 individuos das diversas classes da armada.

Pelo que respeita ao artilhamento da canhoneira ha a mencionar as seguintes peças estriadas systema Armstrong de carregamento pela bocca, sendo uma de 4,5 toneladas ou de 18 centimetros de diametro; e, quatro de 12 centimetros.

A primeira destas boccas de fogo está montada em um estrado de rodisio central podendo lançar projectis de 45 kilos de peso; as peças restantes, ou de amurada, fazem tambem fogo em direcção parallela á da quilha do navio, quando mettidas nas portinholas de caça.

GARCEZ PALHA
Primeiro-Tenente.

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

Estando N—S com o pharol da Seskar seguimos o rumo E¼SE da agulha para dar resguardo ao banco Agamemnon, ao Grekora e ao Diomede, os quaes todos deviam ficar a BB á distancia conveniente.

O Agamemnon é um taboleiro de milha de comprimento no sentido E—O com fundo de 12m.8 a 16m.4 e de 38 a 40 metros em torno á pequena distancia, erguendo-se dous cabeços com 9m.1 d'agoa, na distancia de 5 amarras um do outro na linha E13°NE e O13°SO. O cabeço de Oeste dista 9 milhas e tres quartos do pharol de Seskar ao N32°NE e 7 milhas e meia da balisa Bjorko ao S42°SO. Dizem que o cabeço de Léste é duvidoso.

O Grekova é um banco de 5m47 de profundidade: fica ao S6°SO da balisa Bjorko á distancia de 4 milhas, e a 10 milhas a O2°NO da balisa Styrs.

Todo o seu contorno é á pique e está marcado com uma bandeira encarnada e vassoura de pontas para baixo, collocadas junto á fralda SE.

* Vide o nº 7—3º anno—Vol. 6º da *Revista*.

O banco Diomede tem 8m.8 de profundidade e móra ao S23°SO da balisa Styrs, a quatro milhas de distançia. Está marcado com uma balisa com vassoura encarnada de pontas para baixo, fincada junto á fralda do Sul. Passa-se ao Sul delle marcando a balisa Mesteriarvi para o N de E30°NE e ao NO marcando a balisa Styrs para E do N30°NE.

No cabo Styrs está collocado um pharol de luz fixa, elevada 35m7 sobre o nivel do mar e visivel de 12 milhas desde S48°NE até N67°NO por Léste e pelo Norte.

Coordenadas Lat. 60° 11' 5'N. Long. 29° 2' 59'EGw: ha tambem uma balisa, que se chama Styrsudd, levantada um pouco mais abaixo, a qual consiste em uma torre redonda de 10m.8 de altura, pintada de branco: está elevada 32 m. sobre o nivel do mar e póde ser vista a mais de 6 milhas de distancia.

O cabo Styrs é a extremidade SO da costa da Finlandia e a ponta NO da bahia de Kronstadt.

A balisa Bjorko na ilha do mesmo nome é mais ou menos semelhante á do cabo Styrs vista ao longe: tem porém uma esphera preta sobre a parte superior da torre.

Proseguimos a derrota ao mesmo rumo para demandar o pharol fluctuante de Londres. A's 9 h. 20 m. da noite estavamos N — S com o pharol do cabo e penetravamos na bahia de Kronstadt.

Depois do cabo Styrs, a costa da Finlandia corre a E n'uma extensão de 27 milhas, e logo em seguida curva-se bruscamente para o Sul estendendo-se assim 9 milhas, para formar todo o littoral N de uma grande bahia que tem 11 a 12 milhas de largura. A costa do

Sul, que começa na ilha Karavalda, corre directamente ao rumo E4SE até S. Petersburgo.

A essa grande bacia chama-se bahia de Kronstadt em cuja parte de Léste está situada a ilha e cidade do mesmo nome, circumdada por bancos de pouca profundidade que se estendem e se espalham para a costa, deixando apenas algumas passagens entre si, tortuosas e sómente praticaveis para navios de pequeno porte. Para Léste dessa ilha e no fundo da bahia está edificada a cidade de S. Petersburgo, capital do grande Imperio.

A entrada da bahia que é medida entre duas montanhas de regular altura, ambas marcadas com suas torres-balisas, tem 12 milhas de largura e 30 a 36 metros de profundidade, fundo de lama; a sonda vae diminuindo gradualmente até perto dos dous pharóes que marcam a entrada do ancoradouro de Kronstadt, sendo de 16 metros e no fundo da bahia ao N da ilha, á distancia de 2 milhas é de 9 e 8 metros.

Póde-se considerar a bahia como sã; por isso que o recife que a contorna pela parte do N até á ponta Inonemi não tem senão meia milha de largura, a cuja distancia dá o prumo 18 a 22 metros d'agoa: a Leste da ponta, o banco alarga-se mais para o Sul, todavia encontram-se 7 e 9 metros de profundidade a milha e duas milhas da costa. Toda a margem do Sul é menos á pique, rasão pela qual convem dar-lhe um resguardo de milha até ao banco Londonskaia-Meli (banco de Londres), que espraia duas milhas e um quarto para o N, cujo limite está assignalado pela barca-pharol. As duas margens da bahia são bastante altas, cobertas de arvoredo e de villas: alem disso ha cinco torres-balisas

levantadas em pontos culminantes da costa do N para servirem de marcas aos praticos.

A primeira balisa chama-se Styrsudd, cuja descripção já fizemos.

A segunda balisa tem o nome Mesteriarvi, da villa aonde ella se levanta. E' uma torre quadrangular de madeira, de 19m.50 de altura acima do sólo e de 50 metros sobre o nivel do mar, pintada de branco e visivel a grande distancia.

A terceira é a Bronnaia, que apparece sobre a montanha d'esse nome situada na margem do Sul do golfo pelo travez de Kronstadt. E' uma torre octogonal de 15 metros de altura, tendo na parte superior uma cobertura espherica e um globo; é pintada de branco; mas no meio tem uma larga faxa preta e a cobertura é tambem preta: fica 88 metros elevada sobre o nivel do mar e estando a atmosphera clara póde ser vista á distancia de 19 milhas.

A quarta está collocada em um pequeno monte chamado Schepelev, na extremidade SO da bahia Kronstadt. E' uma pyramide quadrangular de madeira, pintada de preto, em cujo vertice prende-se uma cruz: tem 21 metros de altura e 50 metros de elevação sobre o nivel do mar e póde ser vista com tempo claro a distancia de 15 milhas.

Finalmente, a quinta chama-se Soikina. Está collocada n'uma ponta de fórma arredondada ao Sul do golfo, a qual estende-se para o N entre as bahias de Luga e de Kronstadt. E' uma torre redonda, pintada de encarnado, um pouco conica, que termina em ponta: tem 13 metros de altura e 108 metros de elevação sobre o

nivel do mar e póde ser vista com tempo claro a 23 milhas de distancia e ao Sul della descobre-se a torre da igreja da villa do mesmo nome.

A's 9 h. 35 m. avistamos o pharol de Tolboukin por BB da amura e ás 10 horas os mastros da barca-pharol do banco de Londres, do qual nos approximamos, como mandam os roteiros, afim de dar resguardo ao banco Tolboukin. Ao passarmos pela barca-pharol diminuimos a marcha e fomos buscar com o prumo na mão o lugar mais conveniente para fundear á noite, levando n'esse trajecto o pharol fluctuante pela pôpa e enfiando pela proa as duas luzes de Kronslott.

A's 11 horas marcou-se para ponto de chegada o pharol Tolboukin ao NNE magnetico na distancia estimada de 3 milhas, sendo a variação da agulha 3°NO.

A meia-noite fundeamos com o ferro de EB com 45 braças da amarra em fundo de 9 metros, demorando a barca pharol de Londres a O¼NO e o pharol Tolboukin ao NO¼O, rumos magneticos. A brisa mantinha-se no quadrante NE variavel de intensidade, o mar era chão, o barometro marcava 760^{mm}.0 e o thermometro centigrado 10°.0.

No dia 2 de Junho ás 10 horas da manhã estando a bordo o pratico do porto seguimos á vante á vapor e ao meio-dia fundeamos no ancoradouro exterior dos navios de guerra russos, com o ferro de EB com 30 braças de filame em 10 metros d'agoa.

Recebemos logo a visita da parte do almirante commandante do porto e do almirante commandante geral da praça de Kronstadt, da parte de diversos commandantes e a do nosso vice-consul o Sr. Nicolas Classen

Smith. Salvamos á terra com 21 tiros e sem demora respondeu a bateria do forte Constantino com uma salva do mesmo numero de tiros.

No dia seguinte baixámos á terra com o unico fim de retribuir a visita ás autoridades militares, aos diversos commandantes e ao nosso vice-consul e obter a permissão para que os officiaes e guardas marinha visitassem o arsenal de marinha e suas dependencias. Cumpre dizer que o nosso Enviado Extraordinario em S. Petersburgo, S. Ex. o Sr. Barão de Alhandra, havia sollicitado do ministro da marinha, anteriormente á nossa chegada a expedição de ordens nesse sentido, como fomos informado pelo chefe do estado-maior do almirante de Kronstadt, rasão pela qual encontramos as melhores disposições a nosso respeito. A ordem, porem, não se referia ás baterias nem ás fortificações: tão pouco procuramos obtel-a porque nos disse, dias depois, um alto personagem de Kronstadt com quem entretivemos as melhores relações de amisade, que era rigorosamente prohibido mostrar a estrangeiros os recintos-fortificados que constituem a defesa avançada da capital do Imperio, e mesmo os officiaes russos não podiam ahi ter ingresso sem o consentimento previo da autoridade superior.

O pharol de Tolboukin está collocado sobre um rochedo isolado que móra a 2 milhas a Oeste da extremidade Oeste da ilha Kronstadt e ao N do canal.

O rochedo é baixo e quasi todo coberto de pedras miudas e de vegetação rasteira.

A luz é de caracter giratorio e mostra seu maior brilho de minuto em minuto; está elevada 28 metros acima

do nivel do mar e póde ser vista em todo o horizonte pela parte de Oeste á distancia de 11 milhas com atmosphera clara, estando agoa aberta com a entrada da bahia: o apparelho é dioptrico da 3ª ordem: a torre de alvenaria, redonda, pintada de branco, e a lanterna de verde: tem 27 metros de altura e liga-se á casa dos pharoleiros por uma galeria sobre pilares. Funcciona todo o tempo da estação navegavel. Lat. 60° 2' 34' N. Long. 29° 33' 39' EGw.

A barca-pharol de Londres está fundeada na parte Sul do canal a duas milhas e meia ao S15°SO do pharol de Tolboukin em 11m.9 de fundo, e a uma amarra de distancia proximamente ao N da bandeira branca e da balisa com vassoura que estão collocadas na fralda do N do banco de Londres. Mostra tres luzes brancas dispostas nos vertices de um triangulo rectangulo; a superior fica no tópe do mastro e tem 7 metros de altura sobre o nivel do mar e póde ser vista a 5 milhas e meia de distancia: as duas outras estão nos laezes de uma verga, elevada 5.m18 e são visiveis quasi a 5 milhas de distancia em todo o horizonte. O navio tem apenas um mastro; é todo preto, com um friso branco em cada borda, e conserva o seo lugar emquanto a bahia não fica tomada pelo gelo.

As luzes de Kronslott estão collocadas na parte do Sul da bateria Nicolau, á entrada do pequeno ancoradouro: a inferior é fixa de côr encarnada, elevada 7m.62 acima do nivel do mar e visivel com atmosphera clara a 6 milhas de distancia entre N27°NO e S63°SO. O apparelho é dioptrico da 4ª ordem: a torre de ferro fundido assenta sobre uma base de granito:

está pintada de branco a Oeste e de amarello escuro a Leste e elevada 4m.8 sobre o nivel do solo.

A luz superior é fixa, branca, elevada 16m.6 sobre o nivel do mar e allumia um angulo de 7° 42' entre N 71° 18' NO e N79°NO, ou entre as balisas brancas e encarnadas do porto, e visivel a 8 milhas e meia e assenta em uma torre de madeira, pintada de amarello.

As duas luzes distam 183 metros uma da outra e correm ao rumo N73°NO e S73°SE (verdadeiro): cujo alinhamento conduz ao ancoradouro de Kronstadt, sendo prohibido fundear nesse caminho.

A ilha Kotlin ou Kronstadt, como geralmente é conhecida, tem 6 milhas e meia de comprimento na linha NO40—SE4E, sobre uma de largura na extremidade SE: depois vai afinando para o NO até terminar completamente em ponta, junto á qual e sobre uma pedra bastante alta está situado um mastro-balisa, com seus respectivos estais e um grande quadro de taboa no tope. Pouco mais para fóra e a igual distancia da ilha e do pharol apparece outra pedra alta e negra.

O terreno é baixo, plano, arenoso, semeado de grandes pedras de granito, cortado por diversos pantanos e arido em toda a parte que não está trabalhada pela mão do homem: no entanto distingue-se a ilha de regular distancia pelos grandes edificios da cidade e dos portos.

Os portos e a cidade estão edificados ao SE na parte mais larga da ilha e abrangem um quarto do territorio: o resto é occupado por casas e jardins até á distancia de dos terços para Oeste, aonde então começa a zona deshabitada e estão construidos o forte e a bateria Ale-

xandre, o forte Miguel e uma muralha abaluartada, para defenderem o accesso da ilha pelo largo; alem d'isso na extremidade Oeste ha uma grande bateria isolada, que se chama Catharina.

A ilha de Kronstadt e o rochedo Tolboukin que lhe fica obra de duas milhas para Oeste, como já dissemos, e á qual parece quasi ligada por outras pedras e por bancos de areia dividem a bahia em duas partes; uma ao Sul que é o ancoradouro de Kronstadt e outra ao N quasi meia milha mais larga e bastante profunda; tanto que se encontram 18 a 20 metros d'agoa pelo travez do pharol: desse alinhamento para dentro a sonda diminue gradualmente até os bancos que ladeam o fundo da bahia e a extremidade da ilha e se estendem em alguns lugares para fóra até aos $5^{m}.4$ d'agoa.

Ao N11° 30' NO do pharol de Tolboukin, na distancia de 1 milha e tres quartos, jaz outro banco de $6^{m}.8$ de profundidade, marcado pela parte do N com uma bandeira branca, que tambem indica o limite das grandes sondas até onde póde-se contornar a pedra.

A bahia constitue um magnifico ancoradouro com fundo de areia lodosa e com capacidade para conter uma grande esquadra ou navios de todas as dimensões, abrigados de todos os ventos, á excepção dos de Oeste.

A extremidade SE da ilha fórma com o cabo Lisi-Noss uma passagem de 5 milhas de largura, de muito pouco fundo e semeada de bancos. Alem das difficuldades naturaes, que a tornam impraticavel por navios de calado superior a $4^{m}.8$, está cortada por uma grande palissada, que partindo do angulo NE de Kronstadt vai ter ao dito cabo, com tres entradas estreitas balisadas,

que serão facilmente obstruidas em caso de ataque, afundando embarcações carregadas de pedras e defendida pelas baterias nos 5, 6, 7, 10, 8, 11 e 9, construidas sobre os bancos situados ao N da ilha e pela trincheira da cidade e pelo forte da ponta Lisi-Noss.

Ao N do pharol, a duas milhas largas de distancia estão fincadas 5 balisas com bandeiras, medindo de Oeste a Léste um comprimento de 2 milhas (3074 metros) para avaliar a velocidade dos navios a vapor. A primeira bandeira a Oeste, situada N—S com o pharol é encarnada e branca : seguem-se duas bandeiras azues e depois uma encarnada e branca, ao N da balisa da ilha de Kronstadt.

Ao Sul e no alinhamento das bandeiras encarnada e branca ficam duas balisas com vassouras de pontas para cima.

A passagem formada pela ilha de Kronstadt ao N e pela costa ao Sul, que correm quasi parallelamente, tem 5 milhas de largura pelo travez do rochedo Tolboukin e 3 milhas entre Oranienbaum e o porto de guerra : a costa porém está cercada de bancos de areia que se estendem para o N no sentido da ilha e reduzem o canal navegavel sómente a duas milhas de largura pelo travez do dito rochedo e a 270 metros entre o forte Nicolau, construido na extremidade N do banco Oranienbaum e a muralha do porto do commercio de Kronstadt.

Esse canal tem 14 a 15 metros d'agoa, fundo de areia lodosa, pelo travez do pharol de Tolboukin : deste alinhamento para Léste a sonda vai diminuindo gradualmente até 8 metros e augmenta de novo a 8, 10 e

12^{m}.8 na parte Oeste entre o forte Nicolau e a muralha do porto: nunca ha menos de 8^{m}.5 desde o forte Nicolau até á entrada do porto do Meio pelo travez do segundo guindaste, ao passo que por Léste encontram-se 6^{m}.99 e 7^{m}.9 d'agoa.

Chama-se *Grande ancoradouro*, á parte comprehendida entre os fortes exteriores e o forte Nicolau ou Kronslott: o fundo é de tão bôa tença que as ancoras unham ao ponto de ser mui difficil arrancal-as depois de alguns dias de demora no porto, a profundidade é de 8^{m}.2 a 18 metros d'agoa (areia lodosa) mas o lugar fica completamente exposto ao mar que levantam os ventos de Oeste.

Os limites da sonda 7^{m}.3 que ladeiam o ancoradouro estão marcados com bandeiras encarnadas ao N e azues ao S: além d'isso ha cinco boias de amarração em linha de escarpa até a entrada do *Pequeno ancoradouro*, sendo as do S brancas e as do N encarnadas.

A bahia de Kronstadt fica quasi deserta no inverno ou por espaço de seis mezes e completamente coberta de gelo, sobre a qual marcam-se tres caminhos por meio de postes: um para S. Petersburgo, outro para Oranienbaum e um para Sestrabeck. Suas agoas são doces e tornam-se um pouco salobras quando sopra algum temporal de Oeste. O gelo forma-se no mez de Outubro ou no começo de Novembro e derrete-se no fim de Abril ou começo de Maio.

Chama-se *Pequeno ancoradouro* a parte interior do canal limitada a Oeste pelo forte Kronslott e a Léste pelas muralhas do porto militar. A meio do canal e em frente do porto do commercio está fundeada uma

grande boia para amarração de espias afim de facilitar a entrada e sahida dos navios deste porto. As bandeiras brancas indicam ao Sul o limite do fundo de 7m.3 e ao N ha agoa bastante até encostar ás muralha dos portos.

A Léste do pequeno ancoradouro e na parte do canal limitado pelo porto militar e pela margem de Léste do banco Oranienbaum, a profundidade é mui irregular; comtudo não se encontram nunca menos de 15m.4, e os lugares de menos 7m.3 estão marcados com bandeiras encarnado e branco : assim como os cascos submergidos estão assignalados com balisas com vassouras de pontas para cima.

Para ir ter aos ancoradouros de Kronstadt e ao canal que conduz a S. Petersburgo,servem de marca as torres balisas de que já fallamos e os pharóes de Tolboukin, de Lindnes e de Kronslott.

Ao approximar-se daquelles dous pharóes que marcam as margens do canal convem dar resguardo a diversos perigos, taes como :

O banco de 7m.9 de profundidade situado a 1 milha 1/2 a 013°SO do pharol Tolboukin : está marcado com duas balisas com vassouras de pontas para cima fixadas perto da fralda do Sul em 9 metros d'agoa ao S76°SO do pharol na distancia de 1 milha e meia. Passa-se ao Sul delle conservando-se a torre do pharol para o N de ENE.

Os bancos que contornam o rochedo Tolboukin estendem-se, é facto, muito pouco para Oeste e para o Sul; mas ao SE4S alargam-se a 1 milha e meia de distancia até as sondas de 5m.4, em cujo porto jaz um taboleiro de 3m.95 unicamente. Passa-se a Oeste delle e do banco

que o contorna, em 7m.3 d'agoa, conservando o pharol de Tolboukin ao N do N20°NO e póde-se proseguir nesse rumo até marcar a balisa de Kronstadt a E4NE.

Passa-se ao Sul conservando a balisa de Kronstadt ao N do N 55°NE, em fundo de 7m.29 pelo menos. Ao SE do banco de 3m.9 na distancia de 5 amarras proximamente, existem diversos taboleiros de 6m.68 e 7m.29 d'agoa, os quaes estão marcados pela primeira bandeira encarnada a contar de Oeste para Léste, convindo passar ao Sul della em um navio de grande porte.

O banco que margeia a ilha de Kronstadt, pelo lado do Sul, estende-se dentro 9 e 11 amarras em certos lugares até as sondas de 5m.4. O balisamento que consiste em bandeiras encarnadas, começa ao Sul da balisa da extremidade Oeste da ilha e termina perto da muralha do porto, seguindo a linha das sondas 7m.3 de distancia em distancia : serve para indicar o limite navegavel do canal pelo lado de N. Mais ao Sul estão fincadas em 8m.1 e 8m.4 d'agoa outras cinco bandeiras com as côres encarnada e branca dispostas no sentido horizontal que marcam o limite N para bordejar em um grande navio.

Outros bancos perigosos situados perto do forte Pedro I e da muralha do porto do commercio estão marcados com balisas com vassouras encarnadas de pontas para cima.

Os differentes fortes e baterias que defendem o ancoradouro e o canal desse lado estão construidos sobre o banco acima mencionado e perto da ilha de Kronstadt. Mais adiante faremos uma descripção d'elles.

O banco de Londres (Londonskaia-Meli) é um largo

taboleiro de areia que avança para o N obra de duas milhas largas até as sondas de 5m.4 e pelo travez do pharol de Tolboukin, partindo da margem Sul do canal e da costa da Ingria: sua largura diminue gradualmente de Léste para Oeste e ao chegar pelo travez da villa Velha Krasnaia-Gorka não tem mais de 9 amarras.

O banco Oranienbaum é um largo taboleiro de areia que nasce na costa e termina ao N em frente ao porto do commercio, em cuja extremidade está construida a bateria Kronslott. Sobre o mesmo banco,erguem-se as muralhas do forte Paulo I e as baterias ns. 1 e 2 e a esta parte chama-se Areias de Oranienbaum. Esta margem do canal está marcada igualmente com bandeiras de côr azul fincadas de distancia em distancia no alinhamento das sondas de 7m.2 ao approximar do taboleiro e com bandeiras metade branco e metade azul no sentido horizontal marcando o limite das sondas de 8m.4. Além d'isso, ha cinco bandeiras brancas e uma balisa com vassoura branca de pontas para cima fincadas junto á entrada do canal e na fralda do banco que rodeia o forte Nicolau, para indicar um taboleiro de menos agoa.

E. WANDENKOLK
Capitão de mar e guerra.

(Continúa.)- Secção de mss. I. 9,1,10.

EXTRACTOS DO RELATORIO

Que ao chefe de divisão João Mendes Salgado, commandante da 1ª divisão de evoluções apresentou ao concluirem-se os trabalhos d'essa divisão, em Novembro de 1883, o capitão de fragata Luiz Philippe de Saldanha da Gama, então commandando a corveta *Guanabara*. *

EXERCICIOS FEITOS DURANTE A COMMISSÃO

A guarnição d'este navio foi escrupulosamente exercitada em todas as fainas e misteres de bordo, senão com a regularidade automatica das tabellas em vigôr, em todo o caso com a maior frequencia e o maximo desvelo, sempre que as circumstancias o permittiram.

Além dos exercicios regulamentares, porém, acreditei dever introduzir dous mais — o de esgrima de bayoneta e o de esgrima com a espada curta, propria de abordagem. Foi meu intento com isso ampliar a instrucção das gentes da equipagem no tocante ao uso das diversas armas de combate empregadas na marinha, e, ao mesmo tempo, procurar as vantagens, que offerece todo exercicio de esgrima, no sentido do desenvolvimento physico do homem.

A concessão que me foi feita, já nas vesperas da partida, de uma bateria completa de 4 canhões raiados de calibre $2\,^1/_2$, com seos competentes reparos de campanha e correspondentes armões, dêo-me igualmente

* Vide o n. 7 — 3º anno da *Revista*.

ensejo, não menos precioso, de habilitar grande parte da tripulação nos exercicios d'esse genero.

O exercicio com a grossa artilharia, que arma este cruzadôr, foi o que mais attenção e apreço sempre mereceo-me, como sendo o de maior importancia e do mais vital interesse para toda marinha de guerra. Houve que modificar, entretanto, o exercicio do Manual em vigor, e bem assim o que foi especialmente organisado para as novas carrêtas, ditas do systema *Baptista*: porquanto, nem um, nem outro, podiam ser applicados ás disposições peculiares das carrêtas provindas da fabrica de Elswick, sobre as quaes se acham montados os nove canhões de calibre 70, que constituem o armamento d'este cruzador.

O senhor 1° tenente Braune, commandante da bateria a bordo, encarregou-se de organisar o plano de exercicio mais adequado ás condições especiaes do alludido carretâme, e esse novo plano, uma vez approvado, foi o que se poz em pratica. Por outro lado, já pelo excellente e aperfeiçoado modêlo das carrêtas, que exige apenas muito reduzido pessoal para manobrar os novos canhões reforçados de calibre 70 do systema Withworth, já devido ao elevado effectivo da equipagem, pude ter guarnecida com serventes fixos a artilharia de ambos os bordos. O novo plano de exercicio, pois, teve de ser igualmente preparado n'essa conformidade, e mesmo com a introducção de mais alguns toques de corneta, relativos a cada uma das baterias de per si :

Até chegar a divisão em Santa Catharina os exercicios foram sempre em sêcco, não só para mais com-

pleta e cabal instrucção da parte da equipagem tirada para tão importante mister, mas, de alguma sorte tambem, porque os portos antes visitados não offereciam favoraveis condições para mais.

Os exercicios de tiro ao alvo só tiveram começo n'aquelle porto. Os primeiros tiros foram executados com o alvo encostado á ponta meridional do Raton-grande, e na distancia apenas de 900 metros, de proposito para poder explicar todas as minucias do tiro assim como para habituar a vista e fazer a mão aos artilheiros. Mais tarde, depois dos primeiros resultados conseguidos, collocou-se outro alvo junto ao Raton-pequeno, na distancia de 1.850 metros, e desde então principiou o fogo regular, ora executado por voz de mando, ora á vontade, afim de se poder apreciar devidamente das qualidades de cada um dos chefes de peça.

Depois da chegada á enseada do Abrahão na ilha Grande, consentio V. Ex., que este cruzador fosse então realisar exercicio mais completo, atirando ao alvo em movimento e em pleno mar. O exercicio teve logar a 18 de Outubro. N'esse dia, o mar estava bastante agitado, maiormente na proximidade da costa para as bandas do sul da ilha, onde o vagalhão imprimia ao navio forte e constante balanço. A machina funccionava com tres caldeiras, com o fito de, em momento dado, ser possivel elevar a marcha do cruzador a onze milhas. Serviram de alvo diversas marcas mais distinctas do ilhóte Jorge-Grêgo.

A primeira parte do exercicio effectuou-se, ora pairando o navio, ora seguindo ávante com muito pouca

marcha e variando a distancia entre 2.000 e 3.500 metros. Os artilheiros estranharam a novidade da prova, realisada sob condições taes : as pontarias padeceram por isso, como aliás era natural e de esperar-se.

A segunda parte foi executada, desfilando-se pela frente do alvo com a marcha de 5 a 6 milhas, a distancia variando de 1.500 a 2.500 metros. A curta experiencia adquirida pelos artilheiros na primeira parte mostrou logo os seos fructos : o fogo adquirio maior regularidade e acerto, e os tiros apresentaram resultado menos negativo.

Na terceira, approximou-se com o navio até a distancia de 600 metros do alvo, passando e repassando varias vezes deante d'elle com a marcha de 10 a 11 milhas. Apresentavam-se ahi duas das exigencias caracteristicas do combate naval — o acerto da pontaria, não obstante o balanço mais ou menos vivo do navio, e ao mesmo tempo a rapidez do fogo de cada canhão, a ordem tendo sido para atirar o maior numero de vezes possivel sobre o alvo. Apezar da novidade da prova para a guarnição d'este cruzador, e de prova realisada debaixo de condições desfavoraveis de mar, ainda assim, dos resultados póde dizer-se, que foram bastante satisfactorios.

Deram-se no correr d'esse só exercicio 103 tiros com os nove canhões de calibre 70, e 35 com os dous de calibre 9, dos quaes parte com bala rasa, parte com bombas munidas de espolêtas de percussão, e alguns com metralha.

Ninguem melhor que V. Ex., testemunha *de visu* de tudo quanto então se passou, póde ajuizar dos resulta-

dos obtidos n'esse exercicio d'um só dia, e de quanto lucraria esta guarnição, attentos os elementos de que dispõe, com uma pratica mais frequente e repetida do tiro ao alvo em identicas circumstancias. Tambem não posso deixar passar o ensejo sem dizer á V. Ex., que, si pensamos seriamente em formar artilheiros de marinha, n'esse numero incluidos officiaes e praças, só chegaremos a obtêl-os a preço de exercicios incessantes e em condições como essa, que ficou descripta, pois são as condições proprias, caracteristicas, naturaes do combate naval.

Ainda nesse mesmo exercicio, procurei fazer uso do tiro convergente, que havia sido preparado durante a estáda no porto de Santa Catharina. Para a bateria de cada bordo estavam previstos tres casos apenas: 1° a convergencia em caça, na distancia de 900 metros; 2° pelo travez a 400 metros; 3° em retirada a 800 metros. Comtudo, a applicação não poude ser satisfactoria por faltarem a bordo dous elementos indispensaveis — instrumento apropriado para dirigir com justeza o fogo, e apparelhos electricos para o disparar simultaneo dos canhões no instante preciso.

Força é reconhecer, entretanto, que o tiro convergente constitue hoje em dia importante factor no combate entre navios, principalmente da especie dos cruzadores, animados de grande velocidade; convém, ou, melhor, faz-se preciso que todo commandante tenha, para assim dizer, nas suas mãos o fogo de toda a artilharia do seo navio, para poder utilisal-o á vontade, e, sobretudo, no momento critico, decisivo, psychologico da luta. Assim é que no meo conceito, torna-se urgente

prover os nossos cruzadores com os elementos precisos nesse sentido, e, com particularidade, fazer com que a bordo de cada um d'elles as convergencias mais uteis e proficuas fiquem *effectivamente* preparadas.

*

Não foram menos frequentes, nem executados com menor desvelo, os exercicios com a bateria de campanha. Tiveram elles começo durante a estada da divisão na enseada dos Buzios ; mas, tambem, só alcançaram o necessario desenvolvimento em Santa Catharina, graças ao excellente campo de tiro e de manobra, que offerece para todo exercicio desse genero o extenso pontal de areia, formado na embocadura do rio Ratones.

Para o manejo das peças e manobra da bateria adoptaram-se as instrucções do general Severiano da Fonseca, hoje em vigor no exercito, feitas apenas algumas ligeiras modificações em pontos de detalhe para pôl-as mais conforme com o Manual de Teive, e outras devidas á circumstancia de serem os armões puxados á mão.

Os exercicios de tiro ao alvo, especialmente, foram os que mereceram sempre mais cuidadosa attenção, e constaram de duas partes distinctas : — na primeira, dava-se para cada tiro a distancia calculada e o correspondente angulo da alça, os officiaes, além disso, rectificando as pontarias dos chefes de peça ; na segunda, mantinha-se toda a bateria em constante movimento, em conjuncto, ou por fracções tacticas, ora avançando, ora recuando, e em cada nova posição rompia-se o fogo á vontade, sem indicação da distancia e os officiaes

não mais rectificando as pontarias. Nesta segunda parte, modelada inteiramente pelo que se pratica nos exercicios da artilharia de campanha do exercito prussiano, ainda poz-se em vigor outra norma proveitosa, qual a de fazer mudar de posição á bateria, desde que tres balas tocavam o alvo ou cahiam nas suas proximidades.

Os resultados colhidos, não trepido em dizel-o, passaram além da expectativa. Os serventes das peças e dos armões haviam sido escolhidos de proposito entre as praças mais noveis de bordo; eram todos Imperiaes-grumetes ou, quando muito, da 3ª classe, entre 16 e 18 annos de idade; com admiravel promptidão adaptaram-se elles ao novo genero de exercicio, e alguns, mais intelligentes, e melhor dotados, revelaram qualidades de artilheiro, dignas de serem aproveitadas e desenvolvidas. Com particularidade, tornou-se digna de nota a firmeza adquirida na formatura assim como a presteza nos movimentos; e V. Ex. sabe, que negação quasi instinctiva tem por via de regra o nosso Imperial-Marinheiro para essas duas exigencias, que bem pódem chamar-se predicados indispensaveis de todo marinheiro militar.

Como complemento do exercicio, deram-se algumas instrucções praticas sobre a construcção de trincheiras para proteger a artilharia de campanha. Infelizmente, faltavam a bordo as necessarias ferramentas e outros utensilios para communicar o preciso desenvolvimento aos trabalhos nesse sentido.

. . . . . .

. . . . . .

O numero de tiros disparados com a artilharia de

bordo elevou-se a 386. Com a artilharia de campanha a somma dos tiros foi de 402.

★

Não posso deixar de consignar aqui o modo perfeito porque funccionaram tanto as espoletas de fricção, destinadas a inflammar a carga dos canhões, como as espoletas de percussão para as bombas de grosso calibre. Umas e outras apresentaram os mais satisfactorios resultados, e fazem honra ao Laboratorio Pyrotechnico da Armação, onde são fabricadas. Das primeiras é-me licito affirmar, que uma só não falhou, quando propriamente puxado o *tira-fogo* e a carga bem sangrada; das segundas, que ainda mesmo nas bombas, que tocaram n'agua antes de attingirem, o alvo produziram o premeditado effeito, tal a sensibilidade e perfeição de arranjo do mecanismo disparador.

Outro tanto, porém, não posso dizer das espoletas de tempo: d'estas não houve uma só que sortisse o seu effeito. Não que a fabricação d'essas espoletas não fosse perfeita, e sim, a meu ver, por estar quasi supprimido o vento da bala em os novos canhões Withworth de retro-carga; d'onde resulta, que os gazes provenientes da combustão da carga, não tendo como passar ádeante do projectil, já não inflammam o estopim da mesma espoleta.

Não me póde ser dado entrar em considerações desenvolvidas á respeito do systema de artilharia, que arma este cruzador assim como os nossos vasos de guerra em geral, pois que o não permitte o quadro

restricto do presente relatorio. Comtudo, tenho como dever mencionar um facto observado a bordo com bastante frequencia: quero referir-me ao enjambramento dos projectis, no acto de serem introduzidos na alma da peça. E' este um senão antigo e notorio da artilharia Withworth; mas, com os primitivos canhões de ante-carga, o vento do projectil diminuia as probabilidades do accidente, ao mesmo tempo que, por outro lado, a introducção prévia da carga de projecção permittia o appellar para o recurso extremo e heroico de fazer fogo para desengasgal-os. Era o que acontecia quotidianamente a bordo dos nossos navios durante a guerra contra o Paraguay. Com as novas peças de retro-carga, porém, devido á suppressão quasi total do vento da bala, esses accidentes ainda se repetem com mais frequencia, e sem que outro recurso reste a não ser o de compellir o projectil a retroceder pela mesma culatra. A collocação um pouco menos correcta da guia de carga basta para dar logar ao enjambramento; mas além disso, produzio-se a bordo por vezes a circumstancia de um mesmo projectil, experimentado successivamente e com todo o cuidado em cada um dos nove canhões, enjambrar em todos elles. Devia isso provir, sem duvida, de algum defeito de calibração Entretanto, si na calma dos exercicios, accidentes taes se reprodu zem com frequencia, o que não succederá no meio da confusão e da natural excitação de um combate? Quão critica não será a situação de um commandante, que, em presença do inimigo, se encontre de repente com todos ou mesmo com alguns dos seus canhões impossibilitados de fazerem fogo pelo enjambramento de um projectil?

Sem poder entrar aqui em apreciações de outra ordem, V. Ex. em todo o caso me permittirá dizer, que um systema de artilharia, que padece de tão grave óbice e exige cuidados tantos para evital-o, não póde em rigor, quaesquer que sejam suas outras qualidades, fornecer armas de confiança para o combate naval moderno entre navios animados de alta velocidade!

*

Os exercicios de infantaria e de manejo d'arma acompanharam de perto aos de artilharia na frequencia e solicitude com que foram feitos e dirigidos. E' notoria, para não dizer proverbial, a insufficiencia dos Imperiaes-marinheiros, e bem assim da maior parte dos nossos officiaes nesse genero de exercicios militares; portanto, insistindo n'elles, como de facto insisti, e V. Ex. foi testemunha, mais não fiz do que procurar corrigir, tanto quanto em minhas forças cabia, tão grave senão da nossa marinha.

Encontrei n'este sentido o mais vigoroso e efficaz auxilio da parte do 1° Tenente Wanderley assim como dos outros officiaes e Guardas-Marinha seus companheiros na penosa incumbencia.

. . . . . .

A falta de companhias especiaes de marinheiros-fuzileiros será sempre causa de que se não possa chegar á desejada perfeição n'esses exercicios. A' nenhum homem, sobretudo quando mal educado desde o principio da carreira, póde ser dado attingir certa perfectibilidade

em determinado genero de trabalho ou occupação, uma vez que d'elle se exige tanta cousa simultaneamente, como sóe ser o caso com o nosso Imperial-Marinheiro. Assim foi tambem, que a instrucção de infantaria á bordo teve de ser geral para obedecer aos regulamentos, mas prejudicando os resultados, que outros e mais completos haveriam sido sem duvida, si tal instrucção se houvesse, não digo restringido de todo, e, sim, applicado mais detidamente a determinado grupo das gentes da equipagem. Todo marinheiro militar deve saber atirar com a carabina adoptada a bordo; mas, d'ahi a ser um marinheiro-fuzileiro no rigor da expressão a distancia é grande, e só com a creação de companhias especiaes se conseguiria o almejado resultado.

Com referencia aos exercicios de manobras e movimentos, além dos de pelotão, ensinaram-se tambem os mais necessarios de batalhão, sempre que se tornou possivel reunir em terra a força de desembarque dos outros navios.

Houve, porém, um detalhe sobre o qual fiz com particularidade insistir, e foi no tocante á tactica do pelotão disperso em atiradores, como sendo por excellencia a ordem que mais applicação deve ter nos combates de hoje em dia, e maiórmente nas operações de desembarque.

Outro ponto igualmente, que mereceu-me a mais particular attenção foi o emprego da mosquetaria nas fainas de combate á bordo. E' este um assumpto geralmente menospresado, e do qual tão só se trata nos exercicios geraes para habituar as praças no acudirem aos differentes toques regulamentares. Entre-

tanto, ao fogo de mosquetaria está necessariamente reservado importante papel nas modernas operações navaes, attentos os aperfeiçoamentos realisados nas armas de repetição; na previsão dos combates á curta distancia, entre crusadores ou canhoneiras e, sobretudo para contrastar os ataques tentados por lanchas-torpedeiras, é mister entrar em linha de conta com esse novo elemento de defensão, combinado como o fogo das metralhadoras. Assim pois, ao menos no meu conceito, faz-se preciso ensinar com esmero ás praças tiradas para os destacamentos e reforços de mosquetaria como collocarem-se em posição conveniente, quaes os pontos onde devem de preferencia aggrupar-se para o fim em vista segundo a emergencia, de que modo hão-de usar das suas armas conforme as peripecias, que se apresentem, em summa combinar com elles novos meios de transmissão de ordens, que sejam exequiveis com a confusão, ruido e natural excitação da peleja. Os mesmos officiaes encarregados de tão importante imcumbencia devem receber iustrucções especiaes quanto ao verdadeiro modo de proceder com os destacamentos postos sob suas ordens, seja no sentido de dispersal-os ou de reunil-os no ponto preciso, seja para combinar melhor os seus fogos ou poder indicar-lhes a cada momento as incorrecções da pontaria. N'uma palavra, todo commandante deve poder contar com esse novo elemento de fórma a utilisal-o efficazmente, em massa ou por fracções, conforme as condições e circumstancias da lucta. As nossas instrucções regulamentares para as fainas de combate carecem de ser radicalmente alterados nesse sentido.

O natural complemento d'esta ordem de exercicios foi a pratica de alvejar. A' principio, durante a estada no ancoradouro do Morro de S. Paulo, fez-se executar o tiro a pé firme, com toda a calma e vagar, indicando-se assim a distancia, como o modo de usar da arma, e cada marinheiro atirando por sua vez. Mais tarde, sobre o pontal do Rio-Ratones e n'algumas esplanadas da ilha-Grande, effectuaram-se exercicios mais completos para instrucção dos fógos de pelotão e das linhas de atiradores. Tinham sido preparados com esse fim 16 alvos distinctos, cada um representando um homem de estatura mediana, e tendo pintados sobre o corpo os atavíos mais visiveis do soldado ou marinheiro-fuzileiro. Nos exercicios, óra reuniam-se os alvos em pelotão cerrado e de pé, óra eram dispersos figurando qual linha de atiradores, postos de joelhos e a meio occultos na macéga. Na execução do fogo, fazia-se ao mesmo tempo variar a distancia, as praças avançando ou recuando em relação aos alvos.

Os resultados obtidos acham-se consignados nos respectivos mappas. Por elles poderá V. Ex. ajuizar, quão lisongeira foi assim mesmo a porcentagem de tiros aproveitados, tendo em vista a completa ignorancia das praças no tocante a tão necessario mister.

Si bem não me seja licito entrar neste relatorio em apurada apreciação com referencia á carabina Westley-Richard, que faz parte do nosso armamento de mão, ainda assim peço venia á V. Ex. para não passar de todo em silencio o meu juizo a tal respeito. A carabina em questão, segundo o meu modo de pensar, não póde ser classificada entre os melhores typos de armas do

genero hoje em voga, e nem é tampouco do mais aperfeiçoado modelo entre as armas desse mesmo systema ou de suas imitações. O mechanismo da culatra é complicado e não funcciona satisfactoriamente; o percutor falha com frequencia em seu officio; o extractor nem sempre surte o premeditado effeito, tornando-se preciso muitas vezes recorrer á vareta para expellir o cartucho já servido; finalmente, o recúo da arma, com os cartuchos usados actualmente, é demasiado violento, o que prejudica sobremodo a pontaria, ao mesmo tempo que fatiga o atirador. Em resumo, quando as principaes marinhas militares já adoptaram novas carabinas de melhor modelo e de fogo muitissimo mais rapido, força é condemnar uma arma da natureza da Westley-Richard, arma que, além de já imperfeita por si mesma, não mais corresponde ás exigencias da moderna guerra maritima.

*

Para a esgrima de bayoneta adoptaram-se as mesmas instrucções prussianas, já introduzidas no corpo de Imperiaes-Marinheiros pelo respectivo instructor. Fez-se o ensino extensivo a todas as praças do destacamento de bordo; mas no aproveitamento algumas tornaram-se tão salientes, que acreditei dever mencionar-lhes os nomes n'uma relação especial, que vae annexa.

Para a esgrima da espada curta de abordagem não existia instrucção organisada, nem exemplo, que me conste, de sua applicação em nossa marinha, pelo menos nestes ultimos annos. Assim foi, que preparei

eu mesmo as necessarias instrucções, modeladas em parte pelas existentes nas outras marinhas, e em parte apropriadas á nossa gente.

Não convinha, por certo, que se estendesse desde lógo o ensino desse genero de esgrima indistinctamente á toda a equipagem; pareceu-me preferivel ensaial-o primeiramente com um grupo pouco numeroso de praças escolhidas, para bem aquilatar do fructo possivel de ser obtido.

Felizmente, os resultados não desmentiram as esperanças formadas. Apezar da escacez do tempo e no meio de occupações tantas e tão variadas, conseguio-se ter áfinal uma turma bastante numerosa de praças regularmente adestradas em o novo genero de exercicio. Em mappa annexo estão consignados os nomes das praças, que compõem essa turma, e com especificação do gráo de aproveitamento de cada uma.

Depois de corregidas devidamente as instrucções, que serviram á bordo da *Guanabara*, eu me apressarei em submettel-as á considerações e juizo das autoridades superiores da marinha, afim de que decidam si merecem ou não ser adoptados regularmentarmente no Corpo de Imperiaes-Marinheiros e nos navios d'armada em geral.

*

Com relação ao manejo do rewolver e pratica de alvejal-o, foi que, nada poude fazer-se, nem se quer com aquellas praças apenas, que, pela divisão dos postos de combate, devem estar munidas d'essa arma.

Os rewolvers do *Guanabara*, assim como de todos os navios, eram então, e são ainda do antiquado systema *Lefaucheux;* além d'isso, os cartuchos existentes a bordo, ainda feitos com involucro de papel, se achavam de tal maneira arruinados pela acção do tempo e da humidade, que nem um se prestava mais a ser utilisado.

O que acabo de expender, se me afigura bastante expressivo e de natureza a dispensar-me qualquer outra consideração a respeito do systema de rewolvers ainda em voga a bordo dos nossos navios. Si do rewolver não é licito dizer-se, que constitua uma arma de primeira ordem para as acções hodiernas, assim em terra, como no mar, comtudo não deixa de ser precioso elemento de defensão para determinadas emergencias de toda especie de combate; e tanto basta, no meu conceito, para que se cure seriamente de prover a nossa marinha de guerra com outro modelo d'essa arma, o qual esteja mais consoante com os progressos da epocha.

*

Devo confessar á V. Ex., que, sem despresal-os de todo, não dei aos exercicios de manobra e panno a mesma importancia que aos exercicios militares. Aos exercicios geraes, que mais visam ao effeito exterior do que a qualquer outra cousa, preferi mesmo, para mais cabal instrucção das praças noveis na arte do marinheiro, os exercicios concentrados no só mastro da *Barca*, e feitos debaixo de toda a calma e com explicação

das minucias, que lhes são afferentes. Demais d'isto, mantive sempre uma aula de apparelho e de rumos d'agulha, aula obrigatoria para todas as praças desde as de 2ª classe até os grumetes.

Houve ainda um predicamento inherente á arte do marinheiro, que mereceu-me muito particular attenção: refiro-me ao saber governar o navio. A's praças, que já tinham algumas noções nesse sentido, procurei fazer que as aperfeiçoassem, mandando que servissem com frequencia no leme em viagem; mas além d'isso, fiz extensiva igual solicitude a varias outras, que, nada conhecendo então do assumpto, entretanto revelavam manifesta inclinação para os diversos misteres da arte.

Os nomes dessas praças se encontram igualmente consignados em mappa especial. Por elles verá V. Ex. quão crescido é hoje o numero das praças deste navio, que pódem ser empregadas como timoneiros ao menos nas circumstancias ordinarias da navegação. Outro mappa contem a relação das praças, que mais lucraram com o ensino do apparelho; d'entre estas, algumas tornaram-se mesmo dignas de nota especial, por sua maior aptidão e melhor aproveitamento.

Toda essa incumbencia pesou sobre o 2º Tenente E. Adelino Martins, que teve por seo immediato auxiliar o mestre João Tavares.

. . . . . .

. . . . . .

SOBRE A ADOPÇÃO DO NOVO TERMO BORÉSTE EM SUBSTITUIÇÃO DO ANTIGO VOCABULO ESTIBORDO.

Ao iniciar-se a commissão, mandou V. Ex. que em todos os navios se tivesse por muito recommendada a substituição do termo Estibordo por Boréste, para todas as fainas e outros misteres do serviço, cabendo aos commandantes emittir mais tarde o respectivo parecer a respeito do novo vocabulo, e das vantagens ou desvantagens, que de seo emprego na pratica pudessem resultar.

Venho, pois, cumprir agora a determinação de V. Ex. e dizer em breves palavras o que penso com referencia ao assumpto.

Antes de tudo, tenho por dever declarar, que o novo termo foi aceito sem difficuldade, e mesmo sem a minima reluctancia, pelos officiaes, inferiores e praças da guarnição do cruzador *Guanabara*; em curto prazo, o seo uso tornou-se effectivo e até familiar; nas vozes de manobra, assim como em todas as minucias do serviço commum de bordo, substituio sem esforço ao vocabulo consagrado pela antiga usança.

Em meo particular conceito, o novo termo é de uso facilimo, e, além disto, a sua adopção apresenta vantagens do mais subido valor para todas as vozes de manobra, maximé para aquellas, que dizem respeito com o leme, ou, em outras palavras, com o governo do navio. Euphonico, por excellencia, e ainda por cima perfeitamente distincto da expressão, que serve para designar o opposto bordo, reune elle em si a proprie-

dade de soar bem como a de evitar toda possibilidade de confusão nas vozes de mando. E essa confusão não é assumpto somenos ; nem se diga que a ella não dêem logar com frequencia dous vocabulos com terminação identica, taes como Bombordo e Estibordo, quando se sabe que, pelo modo de articular na marinha qualquer voz de commando, é sobre as ultimas syllabas, que se carrega de preferencia, para melhor prolongar o som da mesma voz, e faze-la audivel a maior distancia.

A expressão Estibordo tem, é facto, a consagração do tempo ; mas, não ha verdadeiramente razão etymologica, e nem serio motivo technico, que se opponha á sua substituição por outro termo de maior conveniencia pratica. Accresce ainda no caso vertente, que se trata tão sómente de uma simples modificação do primitivo vocabulo, e modificação que se resume em méra transposição das duas partes em que se póde decompôr a palavra.

Em quasi todas as marinhas, militares e mercantes, já se tem suscitado identica questão ; por isso que com todas, como se póde verificar dos Glossarios-nauticos, se dava o caso da commum desinencia dos dous vocabulos, destinados a indicar os lados do navio.

Assim, por exemplo, na marinha franceza, de *Tribord* fez-se a principio *Bord-tri*, mediante simples transposição de syllabas ; mais tarde, porém, para todas as vozes concernentes ao leme, substituiram-se os antigos vocabulos *Tribord* e *Babord* por duas expressões mais usuaes e ao mesmo tempo mais militares — *droite* e *gauche*. Para os outros misteres de bordo, e

bem assim nos escriptos, conservaram-se, entretanto, as duas expressões consagradas pelo uso.

Na marinha italiana foi-se mais longe: as expressões usuaes, tanto quanto militares de — *sinistra* e *destra*, tomaram de todo o logar aos classicos termos.

A marinha ingleza teve sobre todas a prioridade da innovação neste mesmo sentido. Ha muito, na verdade, que, em logar da velha expressão technica, *larboard*, está introduzido em seus navios, tanto de guerra como mercantes, outro termo, *port*, para designar o lado de bombordo; termo, aliás, inteiramente novo, e que só tem como explicação plausivel de sua escolha a necessidade de evitar a todo preço a confusão, que resultava forçosamente de dous vocabulos com igual desinencia, taes como — *larboard* e *starboard*.

A marinha dos Estados-Unidos adoptou o alvitre seguido pela marinha ingleza. A Encyclopedia-naval de Hammersly, publicada em New-York, em 1881, assim se exprime a respeito do velho vocabulo: « *Larboard* indica o lado esquerdo do navio para quem se acha voltado no sentido da prôa. Por causa da sua semelhança com *Starboard*, e consequentes riscos da confusão, que d'isso podia resultar, foi substituida pelo termo *port*, cujo uso já se tornou geral».

Com estas citações é meu intento apenas precisar, que, em assumpto technico e deante de uma medida de reconhecida vantagem pratica, nem uma questão etymologica tem razão de ser; a utilidade, uma vez demonstrada, deve sobrepujar a méra consideração lexicographica, e a resolução ser tomada no sentido de alcançar-se o proveito em vista.

Quando em quatro navios a aceitação do novo termo foi tão facil e prompta, não ha motivo para receiar, que o mesmo não succeda com a marinha inteira, uma vez que a sua adopção seja officialmente determinada. Por minha parte inclino-me para essa adopção definitiva e geral, convicto como me acho da sua immensa utilidade pratica.

Feita simplesmente a transposição das duas partes principaes da antiga expressão — *estibordo*, o novo vocabulo viria a ser *bord'este*, admittida desde logo a ellisão da ultima vogal da palavra *bordo;* porém, a meu ver, convém igualmente a ellisão da consoante *d*, afim de dar-se ao termo som mais euphonico.

Comquanto original, a palavra *boréste* conserva ainda assim alguma cousa de marujo tanto no som como em sua raiz, o que a torna, por certo, mais recommendavel e de natureza a ser mais depressa acceita.

(Continúa.)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Emquanto isso se passava com a *Parnahyba*, os astronomos haviam posto termo aos seos calculos complementares e o naturalista tinha levantado a sua barraca do valle do riacho d'Ouro. Era chegado, pois, o momento de emprehender tarefa de outro genero.

Estava combinado entre o doutor Cruls e o commandante, que em occasião opportuna far-se-hia com o navio, não uma simples digressão, e, sim, uma visita proveitosa a alguns canaes e bacias lateraes do estreito ao oriente do cabo Frorward. Essa combinação havia sido ditada pelo pensamento de bem corresponder ás vistas, que devia ter tido o governo, quando nomeára o Sr. Rumbelsperger naturalista adjunto á commissão astronomica, e ao mesmo tempo no espirito de melhor aproveitar a presença, aliás rara, de um navio de guerra brazileiro em paragens tão pouco exploradas.

A empreza, entretanto, não se apresentava facil pelo lado naval, nem mesmo de todo exempta de al-

* Vide o n. 7 — 3º anno da *Revista*.

guns perigos. As cartas hydrographicas, que existem hoje do Estreito de Magalhães, correctas pelo commandante Mayne sobre os antigos trabalhos de Fitz-Roy e King, são admiraveis no que se relaciona com a zona d'aquella paragem mais frequentada pela grande navegação transatlantica ; mas, em compensação, deixam muito por desejar no que se refere aos canaes e bacias adjacentes, e fóra do caminho dos grandes navios. Esses canaes e bacias só os frequentam e conhecem os atrevidos pescadores de Phocas, Lontras e Lobos marinhos, os quaes têm o seo centro na séde da propria colonia chilena.

Felizmente, o decano dos ousados pescadores d'aquella região offereceu-se graciosamente para pilotear a *Parnahyba* por tão intrincadas veredas. Esse guia espontaneo foi o Sr. José Nogueira, portuguez de nascimento, antigo pescador do estreito, e hoje armador ao mesmo tempo que abastado negociante de Punta-Arenas.

O Sr. Nogueira é baixo de estatura, mas de constituição robusta e mesmo athletica. O seo ar e os seos modos respiram certa franqueza recatada, que attrahe-lhe desde logo todas as sympathias. A' primeira vista, ninguem suspeita que elle se tenha dado á tão rude profissão ; porém, uma vez sobre o passadiço do navio, o seo olhar se anima e se mostra investigador, o seo rosto se expande, um como sorriso de satisfação entreabre-lhe os labios, e a sua physionomia a modo que se transfigura. Sobra-lhe aquella percepção prompta, tão caracteristica dos homens do mar, e á qual os physiologistas classificam com fundamento de sexto sen-

tido. Da sua raça possue duas qualidades preciosas, e que aliás são n'ella habituaes, — a perseverança reunida á habilidade para o trabalho. Esse conjuncto de predicados explicam a sua fortuna e posição.

Mas, o Sr. Nogueira é além disso um cavalheiro de finos dotes e natural cortezia. A sua casa particular, offereceu-a elle espontanea e gratuitamente para servir de residencia á commissão brazileira, emquanto permanecesse em Punta-Arenas; ao mesmo tempo, não houve necessidade do navio ou cuidado de que precisasse o pessoal d'este, que não fosse por elle proprio ou por seos empregados attendido por forma tão solicita quão pressurosa.

Tal é em rapidos traços o mais antigo habitante da colonia de Magalhães, e o veterano dos pescadores do estreito; tal o piloto, que devia guiar a *Parnahyba* na ousada excursão.

Estava ajustado sahir de Punta-Arenas a 22 do citado mez de Dezembro. No dia aprazado, achavam-se reunidos a bordo todos os membros da commissão, nesse numero incluidos o naturalista e um filho seo, que o acompanhava.

O navio arrancou do ancoradouro por volta do meio-dia, e o fez a vapor, com as suas quatro caldeiras em acção. A intenção era andar ligeiro, para aproveitar melhor o tempo. Logo ao mover-se, porém, sobreveio um accidente á machina: foi o aquecimento do bronze do mancal de ré. Não houve remedio senão parar, afim de remediar a avaria.

Essa contrariedade, entretanto, proporcionou novo e feliz ensejo de provar mais uma vez as qualidades ve-

leiras da *Parnahyba* dentro do proprio estreito. O vento soprava como sempre do quadrante do sudoéste; mas nesse dia soprava rijo e de refregas; fóra da sombra das altas terras da peninsula Brunswick, as rajadas cahiam duras e as aguas do *Broad-reach* se mostravam agitadas.

O navio velejou mareando as suas Gaveas, Traquete, Latino-grande, Véla d'estay e Bujarrona, e poz a prôa para a entrada da bahia Inutil, a *Useless-bay* das cartas inglezas. Para alli penetrar, porém, indo de Punta-Arenas, havia que montar o cabo *Monmouth* e a escabrosa ponta *Boqueron*, e para conseguil-o era preciso, que o navio se aguentasse valentemente coxado á bolina com a amura por boréste.

A *Parnahyba* não desmentio nessa emergencia os fóros de navio de véla, conquistados na sua ultima derrota do Rio da Prata para o Rio de Janeiro. Si a violencia do vento reunida ao embate das vagas a faziam rolar a olhos vistos, em compensação supportava com altiva sobranceria o esforço de todo o seo panno redondo, e caminhava na razão de 6 a 7 milhas por hora. Houve mesmo occasião de recorrer aos Joanetes para obter-se maior marcha e montar-se mais promptamente o mencionado cabo *Monmouth*.

Depois de vencidas as duas difficuldades ácima expressadas, virou-se na amura de bombordo para ganhar a costa de sotavento da ilha Dawson, e virou-se por d'avante sem maiores contrariedades, não obstante o estado agitado das aguas da bahia Inutil.

Por volta das 6 horas da tarde, o excellente pessoal da machina dava como de todo remediado o acci-

dente. A' partir desse momento, fez-se uso dos dous elementos combinados, afim de ganhar, ainda com a claridade do dia, qualquer abra ou enseada da mencionada ilha, onde deixar cahir uma ancora para passar a noite. Não havia tambem outra resolução a tomar. No estreito propriamente dito, assim como em todos os canaes lateraes não aconselha a prudencia o navegar-se com as trévas nocturnas; a bahia Inutil, por seo lado não offerecia um só abrigo seguro, e, demais disto, as suas aguas continuavam agitadas ao sopro do rijo vendaval do sudoéste.

Passava das 8 horas, quando alcançou-se a costa de sotavento da ilha Dawson. Graças ao clarão crepuscular, o piloto da *Parnahyba* conduzio-a sem hesitação á segura e pittoresca abra, que elle bem conhecia por ser um dos refugios habituaes dos pescadores do Estreito. Fundeou-se a menos de duas amarras de uma das ribanceiras: a sonda ainda accusava 40 metros de profundidade. Reinava alli completo socego; as altas terras da ilha antepunham-se em fórma de barreira á *bisa* do sudoeste, que continuava a zunir enfiando por entre os seus pincaros mais elevados. No interior da abra, as aguas estavam tão placidas e espelhadas como as de um lago alpino.

A ilha Dawson fecha a bahia Inutil pelo lado do sul para o sudoeste e forma a embocadura do canal do Almirantado. Tem 46 milhas de extensão no sentido norte-sul, e perto de 20 milhas de largura. Para o lado do norte termina em ponta conhecida pelo nome de cabo S. Valentim; para as bandas do sul alarga consideravelmente e vae formar o mysterioso passo das

Cascatas. O seu ponto culminante é o monte Graves, com perto de 1.740 pés de altura. A costa occidental, batida pelas ventanias do sudoeste, é unida, desabrigada, e as ribanceiras se mostram despidas de vegetação; do lado oriental, ao contrario, ha sinuosidades mais ou menos profundas, formando enseadas e alguns excellentes fundeadouros, ao mesmo tempo que as encostas se revestem das plantas da região.

*

A bahia Inutil nunca foi explorada sériamente; apenas alguns navegadores a visitaram em algum tempo na esperança de encontrar qualquer communicação com o supposto canal de S. Sebastião das antigas cartas. Mais tarde verificou-se, que a fecham completamente terras baixas, de aspecto triste e uniforme. Mede, entretanto, essa bahia, cerca de 36 milhas desde a entrada até o fundo e de 12 a 14 milhas de largura. A profundidade é por toda parte uniforme. Por sua posição e immensa bocca está inteiramente exposta ás fortes ventanias dos quadrantes do oéste. As suas margens não offerecem o mais ligeiro abrigo, tão unidas e continuas se apresentam. Nas pampas, que a circundam, abunda o Guanaco, e avista-se constantemente a fumaça dos fogos, que revelam a presença dos habitantes de tão desolada região.

Só mais para o sul da bahia Inutil é, que começa a apparecer no sólo da Terra-de-Fogo, a transição da savanna patagonica para o terreno accidentado e montanhoso da região andina. Na ilha Dawson, que fica

fronteira, essa transição já se mostra por forma accentuada : são os primeiros contra-fortes da grande cadeia americana, que, surgindo do seio das aguas, formam a lombada do estreito ambito. Nas suas abras e enseadas, maiormente das formadas pelas chanfraduras da costa de sotavento, já se nota a grande e varia profundidade, indicio certo das regiões fortemente accidentadas.

*

Levantou-se o ferro na madrugada do seguinte dia, logo ao primeiro albor da aurora.

A bordo, era geral a impaciencia e a anciedade. Todos se mostravam ávidos por contemplar as surprezas, que promettiam os reconditos d'essa região, que a *Parnahyba* ia visitar, e onde, antes d'ella, não havia ainda penetrado navio do seo pórte e calado.

A corveta navegava a vapor e com todas as caldeiras em acção ; a marcha, porém, tinha sido regulada entre 6 e 7 milhas, e ainda assim por causa da confiança, que inspirava o habil piloto. Este era todo sorrisos ; as suas espessas e negras sobrancelhas arqueavam-se a cada momento, communicando-lhe á physionomia a mais viva expressão de intimo contentamento. O velho lobo do mar exultava por ter de guiar n'aquelles meandros, tão seos conhecidos, a um navio tripulado por quem fallava a sua propria lingua.

Momentos depois de andar a caminho, já se tinha deixado pela pôpa a bahia Inutil e se entrava pelo canal de S. Sebastião, hoje chrismado nas cartas inglezas com

o nome de *Admiralty-sound*. O canal é tortuoso e affecta a forma de um immenso funil curvo. A' medida que por elle se penetra, diminue gradualmente a largura, a qual é de 9 milhas na bocca; ao contrario, cresce a profundidade e augmentam de altura as terras, que o bordam de um lado e outro, até que no fundo parecem encerral-o entre dupla muralha de bizarras formas e colossaes proporções. O seo eixo corre ao rumo médio de oes-noroeste para les-sueste. Do lado do norte, a costa é monotona, núa e uniforme: apenas alguns cimos se destacam mais proeminentes do contorno geral das terras; do lado do sul, porém, o panorama é outro e variado ao infinito: alli a natureza revela em sua mesma accidentação as terriveis commoções, que devem ter agitado a região propriamente andina; as montanhas parecem trepar umas por sobre as outras, e disputarem-se na altura de seos pincaros; em summa, o perfil das terras se mostra entrecortado a cada passo de chanfraduras mais ou menos profundas, e as quaes formam verdadeiro labyrintho de meandros, vastas bacias, amplas enseadas e pittorescas abras.

Acreditou-se por muito tempo, que esse canal désse sahida para o oceano; afinal, porém, reconheceu-se não sêr outra cousa senão uma vasta ramificação do estreito, e que penetra por mais de 45 milhas pela Terra de Fogo a dentro.

A elevação média dos cimos adjacentes já está computada entre 3 e 4 mil pés; comtudo, alguns d'entre esses picos se levantam ousados até 5 e mesmo 6 mil pés. Gelos eternos cobrem todos aquelles pincaros. O

calor do proprio estio não tem poder para dissolvel-os em tão grandes altitudes e em tão fria região. As vezes, o niveo manto se concentra em torno de um que outro pico elevado, a modo de alvacento capuz, com recortes definidos e regulares; outras vezes, se expande como ampla capa por sobre alguma lomba mais extensa, para logo dividir-se em numerosos ramos, que se precipitam pelo dorso das montanhas, já desfazendo-se em ligeiros fios de crystallina agua, já formando pittorescas e espumantes cascatas. Em alguns casos succede, que, apertada a massa de neve nas gargantas mais estreitas, rola até dentro dos valles inferiores em fórma de espessas e pesadas avalanches, as quaes por seo turno se espraiam em largas geleiras, cuja base banham as aguas tépidas e azuladas do canal.

Na face das montanhas batida pelo frio e constante vendaval do quadrante do sudoéste não cresce a vegetação; o solo ahi é arido, secco e pedregoso. A natureza, porém, revela-se outra nos sitios abrigados da terrivel bisa: nas lombas e quebradas de sotavento depara-se com a mesma camada de *humus*, que fertilisa toda a região andina, e da qual brotam os Fétos viçosos, acompanhados das mesmas plantas de mais modesto porte, já encontradas nos arredores de Punta-Arenas. O verdor da pequena flora contrasta singularmente com a brancura das neves paleocrysticas dos altos cimos e com o pallido amarello-avermelhado das outras lombas e encostas denudadas de vida vegetal. Mas, esse mesmo contraste realça ainda mais a grandiosa e original belleza dos panoramas, que os tripu-

lantes da *Parnahyba* tiveram a rara fortuna de contemplar.

Contra o que se podia esperar de tão fria paragem, a vida animal pullula em todos os seos recantos e com particularidade na profundeza das aguas de seos canaes e bacias. Si não é grande, ao que parece, a variedade das especies aquaticas e marinhas, em compensação avulta o numero de individuos das que se acham representadas. E' este, aliás, e como ácima já ficou dito, o traço caracteristico da vida animal em toda a região magalhanica. Sobre a superficie das aguas brincam constantemente grupos numerosos do interessante Pato a vapor. Deante do vulto da *Parnahyba*, avançando rapidamente, esses grupos fugiam espavoridos, estrugindo os ares com gritos de terror. Bandos da branca Gaivota austral, o *Larus dominicanus* pairam nas alturas ou movem-se descrevendo grandes curvas, á espreita da cobiçada preza. Nas barrancas mais alcantiladas percebem-se a cada passo os vestigios do phosphato de cal, que denunciam os ninhos dos industriosos Cormorantes da especie *Gaimardi*.

De verão, os amphibios mais cobiçados dos pescadôres por causa dos ricos despojos, taes como a Lontra, o Lobo-Marinho e a mesma Phoca, vão procurar nos reconditos d'aquelles meandros refugio mais seguro contra a sanha de seos implacaveis perseguidores; de inverno, porém, emigram para o norte, para as bacias mais centraes do estreito, fugindo do intenso frio de taes paragens.

O Marsopa, tambem conhecido pelo nome de Toninha, é o mais volumoso representante das especies

marinhas n'aquellas aguas. Os grandes cetaceos, que por vezes percorrem o estreito, esses não se aventuram em tão apertados ambitos.

Das especies terrestres, ao contrario, a escacez é quasi absoluta.

O mesmo Guanaco, que vive na visinha *steppe* fueguina, não se arrisca por entre os valles e abysmos de tão accidentada região. Apenas alguns representantes do mundo volatil quebram com o seo chilrar agudo o silencio d'aquellas lombas e quebradas. Comtudo, de longe em longe, vê-se elevar dos bosques de Fetos, á beira do mar, tenue espiral de azulada fumaça: é o signal indicador da presença do homem. Em volta da pequena fogueira se aggrupa sem duvida alguma familia de fueguinos ichthyóphagos, occupados no eterno labutar da lucta pela existencia.

Emquanto os seos tripulantes se absorviam na contemplação de uma natureza tão pouco conhecida, e viam maravilhados se succederem os panoramas mais diversos, como si foram as surprêsas de um verdadeiro kaleidoscopio, a *Parnahyba* tinha alcançado o termo do canal de S. Sebastião. O navio afigurava-se como apertado entre duas móles gigantescas, tanta é a estreiteza do mesmo canal nesse ponto.

D'ahi tomou-se por uma apertada bôcca entre as montanhas do lado do sul, e cuja existencia mal podia-se de longe suspeitar. Apesar da confiança, que inspirava o piloto, mandou a prudencia, que se avançasse então muito devagar, e precedido o navio por um cscaler para sondar o caminho. Transposto o estreito passo, novo panorama se desvendou aos olhos mara-

vilhados dos visitantes. Era ainda uma bacia, que se abria deante d'elles, bacia vasta á perder de vista, de contornos accidentados e variada até o infinito. Logo a um dos lados da entrada, adorna-a immensa geleira, que desce dos cimos de tres mil pés de altura até o nivel das aguas; mais para o interior, numerosos grupos de pittorescas ilhotas quebram a monotonia da ampla superficie liquida; em volta circundam-a elevadas montanhas, cortadas quasi a prumo e coroadas de neve; emfim, á medida que se penetra no vasto ambito, se descobre um sem numero de abras, enseadas e até de outras bacias, formadas pelas chanfraduras, talhadas nas paredes verticaes das gigantescas muralhas.

As cartas inglezas já designam essa maravilha da creação pelo nome vulgar e ensosso de bahia Parry. Melhor, entretanto, valeria chamal-a de *Nitherohy* da região magalhanica.

Domina de longe as aguas da vasta e recondita bacia, e n'ellas se reflecte o vulto agigantado do monte Darwin de 7 mil pés de altura e com sua coma de neve, que costumam dourar os pallidos raios do sol austral. Nesse dia, porém, (23 de Dezembro) os cimos nevados estavam a meio-occultos aos olhares curiosos dos visitantes: reinava a calma na atmosphera, e d'essa circumstancia resultava, que as espessas camadas de vapor d'agua condensado se conservavam encantoadas nas fragosidades dos altivos picos.

Deante de tão grandioso espectaculo, nasceo o natural desejo de percorrer, ou melhor, de explorar com

mais vagar o precioso achado. A *Parnahyba*, portanto, guiada sempre pelo seo piloto e precedida de um escaler, procurou sitio apropinquado onde lançar ancora, afim de dar tempo aos seos tripulantes para realizarem os curiosos intentos.

Bem depressa reconheceo-se, porém, que fundear não era possivel, na verdadeira accepção do termo; pois que, por toda a parte, o prumo accusava extraordinaria profundidade, e n'essas condições não havia meio de aferrar uma ancora com segurança. A' final, fez-se o navio approximar de uma pequena chanfradura, aberta á flôr d'agua no flanco á pique de uma montanha de 3 mil pés de altura. Na bocca d'essa quebrada a sonda indicava ainda 60 metros de fundo. Deixou-se cahir assim mesmo uma ancora com todo o filame possivel, e em seguida metteu-se o navio dentro da enseada amarrando-o fortemente para terra por meio de espias dadas nos grossos troncos de alguns Fetos mais pujantes. N'essa posição a *Parnahyba* parecia fazer côrpo com a propria montanha; graças a uma pequena prancha saltava-se logo de bordo para estreita lomba da abrupta encosta.

No fundo da abra despejava as limpidas aguas pequeno regato, producto sem duvida do degelo da nevosa corôa da mesma montanha. Tratou-se desde logo de aproveitar tambem a feliz circumstancia para encher a aguada do navio, assim como para a guarnição lavar as suas roupas e outros objectos de bordo. N'um abrir e fechar d'olhos as ribas agrestes do improvisado porto se transformaram no mais pittoresco acampamento, cheio de bulicio e de vida, que con-

trastava com o socego e silencio da recondita paragem.

Entretanto, a solidão não era tão completa como a todos se afigurava. Havia, talvez, decorrido uma hora apenas, depois da *Parnahyba* ter entrado para a pequena abra, onde deixou gravado o seo nome, quando tenue columna de fumaça começou a elevar-se do meio do bosque da opposta ribanceira, indicando a presença n'aquelle sitio de alguma familia de Fueguinos.

(Continúa.)

AS PROMOÇÕES NA MARINHA ITALIANA *

(Traducção do 1º tenente LIMA BARROS)

I

Não ha quem ponha em duvida a grande importancia das promoções na Marinha; mas, os factos parecem provar, que nem todos apreciam devidamente seu interesse vital sob o ponto de vista da defesa nacional e quanto pode tornar-se defeituoso o preparo da esquadra para o seu mais alto dever, que é o combate, si se fizer d'isto uma questão secundaria, subordinando-a á applicação de regras demasiado geraes. Muitos officiaes parecem ter perdido de vista, na pratica, o que é, todavia, sabido por todo o mundo: «que, mal commandado, não ha navio de guerra bom.» Presentemente, parece prevalecer um tanto em demasia, o costume de não só considerar as carreiras militares do Exercito e Armada como em absoluto comparaveis, mas tambem de aprecial-as sob o mesmo ponto de vista que as outras profissões e empregos civis, o que dá logar a uma certa repugnancia de adoptar para ellas medidas especiaes. E, entretanto,

* Original da *Rivista Maritima*.

estas medidas são necessarias, porque estes dois ramos da profissão das armas exigem condições excepcionaes.

Nas profissões e empregos civis, nos quaes o trabalho é por si mesmo relativamente mais sedentario, e deixa quasi sempre tempo para reflexão tranquilla, uma certa edade comprehendida entre limites rasoaveis, é garantia de experiencia e de prudencia geralmente vantajosa ao serviço. Talvez possa dizer-se o mesmo a respeito de certos empregos, que apezar de accessorios do serviço militar, têm, entretanto, designação e caracter militares: porém, a cousa é outra, inteiramente, para a carreira das armas propriamente dicta, isto é, para os corpos effectivamente combatentes.

O combate é a acção por excellencia: portanto, exige um vigor completo de corpo e de espirito, podendo dizer-se que o valor do official e especialmente do official commandante no meio do fogo, é determinado pelo equilibrio de suas forças moraes, intellectuaes e physicas. Quando dá-se este equilibrio, isto é, quando o homem está na flôr da edade, está por isso mesmo no ponto culminante de seu valôr.

A edade de 20 a 45 annos é a edade da lucta.

E' isto tão certo, que nas carreiras civis livres em que a iniciativa pessoal e a energia são indispensaveis, é muito raro que alguem attinja posição elevada, si antes dos 40 ou 45 annos não conseguio estabelecer ampla e resolutamente as bases do seu futuro.

A historia de todos os tempos e de todos os povos, assim como as biographias dos grandes homens de de guerra provam que a juventude foi, com poucas

excepções, uma das qualidades communs a todos os que se illustraram nas armas. Entre as raras excepções, a mais especial e mais recente do general Moltke, não faz mais do que confirmar esta verdade si bem se a considera.

Elle dirigia as operações de um grande exercito com calma, estudo e sangue frio de uma homem que tem tudo preparado para obter a victoria, e d'esta maneira, demonstrou ser o primeiro estrategista de seu tempo. Porém, á frente de suas tropas, debaixo do fogo inimigo, com o corpo alquebrado pelas privações e agitação de uma companha ¿teria estado na altura de sua tarefa, do mesmo modo que 30 ou 40 annos antes? Tal não houvera sido sem duvida, a opinião dos generaes interrogados pela commissão que o Parlamento inglez designou em 1874 para estudar a reorganisação do exercito. Esta commissão manifestou-se convicta de que a edade mais propria para exercer o mando era de 35 a 45 annos.

Mas os combates navaes têm exigencias ainda maiores que os combates em terra.

Em um campo de batalha é fóra de duvida, que necessita um chefe a maior energia e a maior promptidão em suas resoluções; porém, por mais rapida e grave em consequencias que possa ser sua resolução, é mui raro que não disponha de alguns minutos, ao menos, para recolher as idéas, ouvir a opinião dos que o secundam e apreciar o que deve ser feito. No combate naval, ao contrario, não tem o commandante mais que um relampago para decidir um movimento de que depende a victoria ou a perda do seo navio e

talvez a perda da batalha que decidirá da sorte maritima da sua nação.

Com embarcações deslocando milhares de toneladas, lançadas com uma velocidade de 400 a 500 metros por minuto contra outras animadas da mesma velocidade, «governar sobre o inimigo, adivinhar suas intensões, evitar e intentar o choque, aproveitar o momento de servir-se da artilharia e dos torpedos, dirigir o pessoal distribuido pelos diversos serviços no meio do conflicto de todos os perigos, atravez do fumo e da confusão e sobum granizo de projectis, conservar a visão clara do campo de batalha, conduzir uma acção furiosa com animo tranquillo e impassivel ¡que obra sobre-humana!» exclama M. Lamy. «Quando calcula tudo o que ha a fazer para tirar d'estas machinas de guerra todo o seu effeito util, o dinheiro que custam á nação o que um só instante de fraquesa, uma vontade retardada ou o acaso simplesmente póde fazer perder, o espirito do commandante perturba-se e concebe o unico temor a que seu coração é accessivel.»

Pois bem, de que tempera nervosa, de que rapidez de concepção e de resolução, de que energia e de que audacia não deverá ser dotado um homem para estar na altura d'esta terrivel missão? ¿Quem duvída que para possuir estas qualidades se deve estar na plenitude das forças vitaes? Certamente, poderá acontecer que um homem de dotes eminentes, habituado pelo tempo á escola difficil do mando e da responsabilidade, conserve por muitos annos capacidade sufficiente, si não sempre igual a si mesma. Porém, aquelle que chegou tarde a postos de responsabilidade, com o corpo e o

espirito gastos pela *rutina* sem iniciativa do serviço ordinario, desiludido e frequentemente com a saude abalada, falto do amor proprio e da confiança em si mesmo que são naturaes na mocidade, elle, alquebrará sob o peso de uma carga que seus hombros não estão preparados para supportar, e apezar de auxiliado por estudos solidos e com um passado honroso por todos os respeitos, será um máo commandante, ou pelo menos mediocre, no momento da prova decisiva.

E quando se prodigalisa milhões para dotar a marinha com as mais poderosas machinas de guerra ¿que valor plausivel póde ter qualquer consideração que tenda a tornar vãos tantos sacrificios, pondo em perigo a sorte da guerra e o porvir maritimo da nação?

II

Desde que é de tão alto interesse, a condição de ter officiaes jovens para os commandos no mar, é um dever estudar a maneira de conseguir esse fim, e as instituições devem estar em harmonia com esse importante objectivo, não de um modo excepcional ou parcial, mas integralmente e com firmeza, mantendo uma corrente constante e sufficientemente rapida nas promoções e eliminando regularmente os elementos que não correspondam ás exigencias.

Examinemos a maneira de conseguir isto pelo caminho mais efficaz, e ao mesmo tempo mais justo e mais vantajoso para os officiaes e tambem mais conforme com o verdadeiro espirito militar.

Nos Estados da antiguidade, nos quaes prevalecia a forma popular e o systema electivo, não só para os cargos militares como para os empregos civis, em uma época em que a frequencia e duração das guerras permittiam a todos os individuos tornar depressa evidentes suas faculdades, ao passo que proporcionavam numerosas vagas, a promoção era facil e quasi sempre segura para os que se mostravam dignos d'ella. Todavia, o systema tinha inconvenientes serios que é inutil recordar e que o fariam inapplicavel na época actual.

Mais tarde, ao prevalecer geralmente a forma de Governo despotica e aristocratica, da qual ainda restam não poucos vestigios, as graduações militares eram dadas segundo o arbitrio do Soberano ou de seu delegado, d'onde resultava uma especie de escolha entre os individuos da classe privilegiada. Este systema, ainda que baseado sobre principios injustos de governo cuja applicação está abandonada para sempre, tinha não obstante a vantagem de proporcionar chefes e commandantes na flôr da edade ; e, si bem que, frequentemente, prevalecesse o favoritismo sobre a justiça, o interesse pessoal e a ambição do Principe o obrigavam ás vezes, sobre tudo em casos de necessidade, a exercer a escolha em homens realmente capazes. Actualmente temos um exemplo d'isto na Russia, e ha bem pouco tempo outro na Inglaterra, que deve-o a este systema todos os seus brilhantes capitães e almirantes da grande luta contra Napoleão.

Na França sob o imperio, e presentemente na Allemanha, succede quasi o mesmo, pois que o Chefe do

Estado e seus ministros têm o direito de exclusão e de escolha.

Porém o systema de escolha exclusivo, por muito que pareça em theoria favoravel ao resultado que se busca, ¿ é applicavel a um Estado moderno submettido a instituições sinceramente liberaes ?

Não o cremos : a escolha deixa demasiado arbitrio ao governo, qualquer que seja sua forma, e demasiado aberta a porta ao favoritismo, tanto mais, quanto apesar da responsabilidade ministerial, a instabilidade dos Gabinetes faz sentir menos distinctamente o interesse de que a escolha recaía sobre os mais merecedores d'ella, e tambem porque esta instabilidade favorece ás pressões pessoaes e ao interesse de partido.

Por outra parte, ¿ póde a escolha na pratica estar sempre baseada em um criterio sufficientemente seguro ? Seria vão esperal-o, salvo o caso de feitos de guerra distinctos, em cuja circumstancia a escolha deve exercer-se em toda a sua plenitude.

Si em seu logar se estabelecesse o exame como criterio do merito, não ha ninguem que não esteja de accordo em que o exame não póde conduzir a uma apreciação exacta do valor de um individuo como official de Marinha. O official que presta um exame brilhante, poderá ser um homem de talento e de estudo, carecendo, entretanto, das condições essenciaes para um combate naval. Outro, que pareça mediocre aos examinadores, que com frequencia não o conbecem e têm muito pouco tempo para julgal-o convenientemente, poderá ser, todavia, um homem de acção de intelligencia e de audacia. Os exames no curso da pro-

fissão não devem ser, pois, mais do que provas de idoneidade, caso em que são uteis para assegurar-se de que o official mantem sua intelligencia devidamente cultivada, mas não devem servir nunca como base para a promoção por escolha dos officiaes de guerra.

Emfim, si toma-se como regra os juizos ou informações formuladas pelos commandantes ou chefes a respeito dos officiaes sob suas ordens, este criterio póde tambem ser erroneo, porque suppõe uma experiencia ou pedra de toque raramente possivel na pratica. Para que um superior podesse conscienciosamente propor um official seu subordinado para promoção por escolha entre seus companheiros da mesma graduação, fôra preciso que houvesse tido occasião de experimental-os a todos em circumstancias eguaes, cousa difficil de realizar na pratica do serviço.

Por outra parte, as promoções por escolha não são favoraveis á disciplina, a qual, para ser séria, deve fundar-se no respeito e estima para com os superiores, e em parte tambem nos direitos adquiridos pela antiguidade.

E' difficil que aquelle que foi por alguns annos mais antigo ou superior em graduação a outro official, no qual ordinariamente não reconhecerá qualidades superiores ás suas, resigne-se de bôa vontade, não só a ver-se preterido, mas tambem a manifestar-lhe a deferencia e a obediencia exigidas, offendido como está em amor proprio e em seus interesses. Isso violenta demasiado a natureza humana, á qual deve-se dar a parte que lhe corresponde na pratica da vida. D'ahi poderiam resultar inveja e odios pessoaes (que a vida

de bordo tende a aggravar), e tambem infracções contra a disciplina; a historia nos ensina quão funestas consequencias podem decorrer d'isso em tempo de guerra.

A antiguidade é pois a base mais natural e mais justa para a promoção, e assim vemos que sua applicação prevalece quasi em toda a parte, pelo menos, como regra fundamental. Mas, como regra unica tem a antiguidade o grave defeito, sobre tudo na actualidade em que as guerras são raras, de estabelecer por uma parte uma corrente de promoções lenta por demais, e por outra de recompensar egualmente os serviços do official decadente ou mediocre e os d'aquelle que, distinguindo-se por sua intelligencia e sua actividade, aspira com todo o direito achar-se em condições de fazer valer todas as suas qualidades.

Para remediar esta lentidão, que debilita as melhores forças do corpo, e para facilitar o caminho aos mais merecedores, é, pois, indispensavel um conchavo. ¿ Mas qual? Os primeiros que occorrem são os seguintes: 1°, as medidas extraordinarias; 2°, a promoção parcial por escolha; 3°, a eliminação dos insufficientes; 4°, um systema conveniente de reformas.

As medidas cxtraordinarias para separar do tronco e de um só golpe os ramos sêccos, podem ser em casos especiaes um remedio necessario; mas, como todo o remedio violento, occasionam um abalo sensivel que não é prudente para a saúde repetil-o, maxime quando não impedem que o mal se reproduza, porque deixam intactas suas causas.

A promoção parcial por escolha é certamente prefe-

rivel, como menos má, ao preenchimento dos quadros; mas, além de apresentar os inconvenientes não pequenos que assignalámos a proposito da escolha, tem o defeito de todas as meias medidas, e sem manter o principio sufficientemente intacto; não alcançam senão imperfeitamente o fim.

Além d'isso, convem não perder de vista que, si este systema póde dar logar a um movimento sufficientemente rapido nos postos superiores, não impede o atravancamento e a espera demasiado longa nos postos medios e inferiores e não basta para obter-se numero sufficiente de commandantes jovens de merecimento.

Póde servir de exemplo o exercito francez, no qual, tendo prevalecido o principio de escolha até 1832, a favor da nobreza antiga e moderna e dos *bien pensants*, os quadros acharam-se atravancados por officiaes velhos e sem valor. Que se a Italia tem actualmente a fortuna de contar um bom numero de commandantes na flôr da vida e do ardor, deve-o principal senão exclusivamente, aos successos politicos ainda recentes e que não se repetirão tão cedo. E é bom fazer notar aqui, que este mesmo facto, tornando mais duradoura a idoneidade dos officiaes superiores, oppõe um obstaculo tanto maior ao movimento nos postos inferiores e ainda faz mais necessaria uma providencia salutar.

A eliminação dos officiaes que carecem das condições necessarias, se impõe á primeira vista como justa e opportuna em todos os conceitos, e deveria ser applicada qualquer que fosse o systema de promoção adoptado. Baseando-se sobre o criterio absoluto do valor do

individuo, e não sobre o relativo como se dá na escolha, não se está exposto, como com este, a commetter erros facilmente.

Mas é igualmente facil comprehender, que a eliminação não basta para manter nas escalas um movimento tão rapido quanto necessario. E' preciso fazel-a acompanhar de outras medidas, que, permittindo eliminar dos quadros os officiaes faltos de aptidão, impessam ao mesmo tempo que se enfraqueça a moral e a disciplina do corpo. O official excluido da promoção ou preterido é qual cavallo de raça que haja cahido sobre os joelhos: seu amor proprio, uma das preciosas salvaguardas do militar, recebeu uma ferida incuravel; o fogo sagrado está n'elle apagado ou amortecido; seu prestigio perante os subalternos (verdadeira base da disciplina), está perdido, pois que estes o vêm julgado e condemnado por seus superiores.

Elle é, portanto, um ramo sêcco que deve ser cortado. Este sentimento tem tanta força no Exercito e na Marinha allemã, que o official preterido em uma promoção considera a medida como um convite tacito para que se retire, e a ella resigna-se sempre.

Convem, desde já, fazer notar, que a falta de idoneidade para o serviço naval, não implica de um modo absoluto, incapacidade physica e intellectual em geral, visto que pode ser attribuida a officiaes de conducta excellente, dotados de intelligencia especial e aptidão para outros serviços; mas, aos quaes falta vocação para a vida maritima-militar ou se acha aquella enfraquecida por largas permanencias em terra, ou por circumstancias especiaes da vida privada.

III

Resta considerar, si o ultimo conchavo indicado, isto é, um systema bem estudado de reformas e reserva combinado com o meio precendente, pode attingir o fim proposto com maior equidade que os primeiros methodos.

Afora os casos de condemnação, felizmente mui raros, e os de roforma ou demissão, a eliminação de um official do serviço activo pode dar-se ou pela retirada difinitiva ou pela admissão no quadro de reserva. Mas é evidente, que dentro de certos limites de edade, está nos interesses do paiz preferir á retirada definitiva a passagem para uma situação de reserva. Com este systema, provêm-se os quadros de 2ª linha que são uteis em caso de guerra para serviços auxiliares (aos quaes sem isto ter-se-á que preencher com officiaes activos, privando-se d'elles a esquadra), e tambem para cobrir em casos necessarios as vagas do quadro activo. Muitos officiaes não idoneos para o serviço activo do mar por causas physicas e outras, podem, entretanto, ser excellentes para serviços sedentarios, e não seria prudente que o Governo se privasse d'elles aggravando sem proveito a verba das pensões de reforma.

Exceptuados aquelles officiaes que hajam sido preteridos em sua promoção por antiguidade (os quaes deveriam por isso mesmo sahir do quadro activo como já dissemos), a passagem para o quadro de reformas ou para a reserva, pode regularisar-se de duas maneiras. A primeira consiste na passagem *discricionaria*, dadas certas

condições de edade e de serviços, isto é, em deixar ao Governo a faculdade de decretar a passagem quando haja-se preenchido estas condições, tendo o official por direito reciproco a faculdade de pedil-a. A segunda maneira é a passagem obrigatoria em determinadas circumstancias de edade e de serviços, e obriga ao Governo do mesmo modo que ao individuo.

Consideremos o primeiro modo. E' antes de tudo mui raro que o official pessa voluntariamente sua reforma, a menos que se dêm circumstancias especiaes. E isto é natural: a affeição para a profissão e a força do habito, ligão fortemente á sua carreira o homem que n'ella tem servido por muitos annos, ao passo que assusta-o entregar-se a um ócio obrigado, em uma edade em que é difficil adquirir novos costumes e encontrar novas occupações.

Além d'isso, é raro, que quem quer que seja reconheça espontaneamente a decadencia de suas proprias faculdades; o commum é julgar-se sempre ao nivel de suas obrigações e mesmo superior aos que possam vir. Ha tambem, ¿ para que occultal-o ? a questão de interesse, particularmente para os que têm familia a sustentar e filhos a educar. Nunca se tem pressa de soffrer diminuição nos proprios meios de subsistencia passando do soldo integral ao soldo redusido, especialmente si, esperando um pouco, o soldo da reforma é susceptivel de chegar ao maximo. Insistimos em que as leis devem estar de acôrdo com a natureza humana tal como é na média dos caracteres; e não para um ideal imaginario: porque se o homem fôra perfeito, toda a legislação tornára-se inutil.

D'isto resulta na pratica, que quasi sempre o Governo tem que decretar a reforma por sua propria autoridade, ou então convidar o individuo a que a pessa, salvando assim ante o publico o amor proprio da pessôa, o que afinal vem a dar no mesmo.

D'ahi decorre, que á parte absolutamente a questão de interesse material, o official se resente amargamente d'esta decisão do Governo e a considera como uma medida injusta. Deixa a corporação ferido em seu orgulho e desgostoso, pensando que tantos annos de serviços leaes tém sido mal recompensados, accusando talvez ao ministro de ceder á inveja e a resentimentos pessoaes e deplorando haver empregado mal o seu tempo. E o que mais o fere é a idéa de que outros, talvez inferiores seus e por quem tem direito de ser respeitado hajam tido o arbitrio de julgal-o e condemnal-o.

Por outra parte ¿fica com este systema bastante abrigada de qualquer pressão a independencia e a serenidade de juizo do que tendo completado a edade fatal, sente suspensa sobre sua cabeça esta espada de Damocles, cujo fio pode quebrar uma maré parlamentar?

O que se acha á testa da administração vê-se pois obrigado a só proceder tardiamente e a seu pezar, tratando da reforma dos officiaes ainda quando tenham excedido a edade facultativa, porque o impedem, ora um sentimento de generosidade e de companheirismo, ora o temor de ser tachado de arbitrariedade ou de malevolencia.

Durante este tempo, o prejuiso que relativamente ao official não está mais do que protelado, recahe sobre

toda a corporação, cujos quadros têm de esperar envelhecendo e marcando passo.

Com o segundo modo, a saber, com a reforma obrigatoria é inquestionavel que, em condições determinadas evitam-se completamente esses inconvenientes.

A lei impessoal substitue a apreciação individual e tira á reforma o que possa ter de offensiva e arbitraria. O official, chegado ao termo fixado, acha-se então protegido com grande vantagem para o estado, em sua independencia de juiso sobre as decisões do Governo e em seu amor proprio; não teme nem os botes da malevolencia, nem as insinuações para elle dolorosas de decadencia intellectual; quando chega a hora, que é a mesma para todos, tem já seu espirito preparado como para uma necessidade inevitavel, e por maior que seja seu pezar, ao ver-se reformado quando ainda se julga na plenitude de suas forças, submette-se, entretanto, sem amargura, pensando que obedece a uma exigencia da sua carreira e não a uma condemnação injusta, para deixar uma vaga aos mais jovens, como anteriormente outros lh'a haviam deixado.

D'este modo nem se aniquila seu affecto para a corporação que lhe servio de familia durante muitos annos, nem para o Governo, mero executor da lei.

Ao mesmo tempo o official que serve cheio de energia e de nobre ambição, póde calcular com probabilidade sufficiente suas probabilidades de promoção, sem pensamentos bastardos para os que o procedem, e sem azedar-se pelos obstaculos que entorpecem a sua carreira.

A unica objecção que em nosso conceito póde fa-

zer-se a este systema é o de ser-se obrigado a ficar privado algumas vezes em tempo de guerra dos serviços de officiaes dotados ainda de qualidades eminentes. Mas ha a considerar, que, si os limites de edade forem bem escolhidos, estes casos não serão mais do que raras excepções. Não é necessario dizer que em tempo de guerra taes disposições ficam naturalmente suspensas. Além d'isso nada se oppõe a que as personalidades mais distinctas, preenchida a edade limite do serviço activo, sejam utilisadas de um modo mais consoante com sua capacidade actual, no Senado ou no Conselho de Estado; ou que, como se faz na Inglaterra, na França e na Hespanha, o official, chegado ao mais alto posto, fique sempre em serviço activo.

Mas não basta que as promoções sejam regulares, é necessario que sejam sufficientemente rapidas para aquelles officiaes que têm capacidade para o mando nos postos superiores, e para obter esta rapidez é mister que a edade para a passagem obrigatoria aos quadros de reforma e de reserva seja fixada proporcionalmente para cada patente e que as condições de aptidão exigidas em cada uma d'ellas sejam differentes. Com effeito, aquelle que é relativamente velho para um posto inferior; póde ser sufficientemente joven para outro mais elevado. Importa não esquecer, que é condição essencial do serviço naval, que o official possa chegar depressa ás responsabilidades do mando e que com bases solidas de instrucção, oito ou dez annos de serviço bem empregados bastam para assegurar ao official a aptidão para o mando, desde que tenha vocação para elle; emquanto que, ao contrario, um bom almirante que

haja passado seus melhores annos commandando quartos a bordo, poderá até uma edade mui avançada, prestar bons serviços activos ou passivos nos conselhos superiores, ou nas direcções militares e technicas.

O systema de edade proporcional fixado para todos os postos, dando como resultado que o *trop plein* se derrame, não só para cima como para todos os degráos da escada, apresenta tambem a vantagem de, sem prejuizo do fim principal, poder-se elevar ao maximo conveniente o limite de edade dos mais altos postos.

Bem que tratando-se de assumpto tão grave como a defesa e honra da nação, e avaliando as desastrosas consequencias de uma derrota, não deva perder-se de vista que o meio mais efficaz, é o que afinal de contas vem a custar menos, e que, por tanto, a questão pecuniaria deve figurar em segundo plano, é possivel, todavia haverem officiaes contrarios ao systema que propomos, por julgal-o dispendioso para o erario. Mas, si considera-se que para obter o maximo effeito com o menor dispendio, a necessidade de organisar quadros de reserva é de tanto interesse, que se tem imposto a todas as nações maritimas da Europa, e que nós somos obrigados a seguir seu exemplo sem demóra, pódem todos estar convencidos de que o gasto total não será maior do que o exigido para manter o systema actual de reformas.

IV

Pelo exposto, parece logico e justo admittir as bases seguintes:

1° Promoções sob a base unica da antiguidade, com a unica excepção de merecimento por feitos assignalados de guerra, ou por serviços eminentes; em cujo ultimo caso, a promoção por merecimento deverá ser proposta em Conselho de Ministros e approvada pelo Conselho de Estado.

2° Eliminação obrigatoria do quadro activo em um limite de edade convenientemente fixado para cada classe, e em qualquer edade nos casos de postergação ou longa permanencia sem prestar serviço naval effectivo.

3° Formação de um quadro especial de reserva destinado a completar o da escala activa em caso de necessidade, e tambem a prestar em tempo de paz serviços especiaes em terra.

Si o systema que se propõe não houvesse sahido nunca do campo da theoria, poder-se-ia, apesar dos melhores argumentos em seu favor, duvidar de sua bondade na applicação pratica; mas, nos parece que toda a duvida deve dissipar-se ao ver que um tal systema está adoptado ha doze annos na Marinha ingleza, como resultado de uma serie de estudos e experiencias que se têm prolongado por espaço de meio seculo. Alguns annos mais tarde, o mesmo systema foi adoptado tambem no Exercito inglez, no francez e tambem na Marinha dinamaqueza.

Do mesmo modo estabeleceo-se na Marinha hespanhola por lei de 1868 um systema de promoções baseado na *antiguidade rigorosa*, com reforma obrigatoria em edade fixa.

A escolha é admittida somente por acções distinctas precedendo juiso contraditorio, menos para os almirantes, a respeito dos quaes, *a notoriedade de suas empresas basta para recompensal-os, desde que preceda proposta arrasoada do Conselho superior do Almirantado.*

A Marinha dos Estados-Unidos entrou pelo mesmo caminho desde a mesma dacta, fazendo obrigatoria a reforma por edade.

Fazemos notar, finalmente, que as nações precitadas, não só têm, como indicámos, quadros de reserva, como tambem utilisam, além d'isso, os officiaes que deixam o serviço activo, em empregos especiaes, para os quaes têm naturalmente mais aptidão que outros individuos que carecem da pratica de assumptos militares e maritimos e que estão menos fortemente ligados ao dever e á honra por longos annos de disciplina e de affecto ás instituições.

Entre as nações mais cultas e cujo organismo é mais solido e economicamente constituido, se opina com sobeja razão, que a educação militar é nos empregados mais uma garantia, porque as virtudes militares, judiciosa e amplamente comprehendidas, não são mais do que a perfeição das virtudes civicas de um povo digno da liberdade.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: Lançamento do cruzador de 2ª classe da marinha ingleza o *Amphion*. — A torpedeira dinamarqueza *Delfinen*. — Marinha dos Estados-Unidos. — Marinha Japoneza. — O *Francesco Morotini*, encouraçado italiano. — O novo navio de torre brazileiro. — A velocidade no mar. — Canal maritimo de Cronstadt a S. Petersburgo. — Observatorio Submarino. — A espingarda futura. — Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

Ao Sr. capitão-tenente Felinto Perry devemos as duas seguintes noticias, extrahidas do *Mittheilungen aus dem gebiete de seevesens*.

Lançamento do cruzador de 2ª classe da marinha ingleza — o „Amphion“. — Este navio do typo do *Arethusa*, *Phaeton e Leander* cahio ao mar no dia 13 de Outubro ultimo. Os planos forão dados por Mr. Barnaby, constructor em chefe do Almirantado.

As principaes dimensões são: comprimento 91m,4, bôca 14m, calado médio 5m,8, deslocamento 3748 toneladas; força effectiva 5000 cavallos. O corpo do navio é todo de aço. Monta 10 canhões de 6 pollegadas por banda e 8 metralhadoras Nordenfelt. A machina e caldeiras são deffendidas por um convéz de aço abobadado de 1 1/2 pollegada de espessura. Tripolação 250 homens; velocidade 16 nós.

* Extractos e traducções.

As machinas, de dous helices, forão construidas por Mrs. Maudsley sons & Field, trabalham com 6,33 kg. de pressão por cent. quadrado. Os apparelhos geradores do vapor compõem-se de 8 caldeiras cylindricas com 24 fornalhas. O *Amphion* deve estar prompto para a sua primeira experiencia de mar no mez de Abril proximo.

A torpedeira dinamarqueza „Delfinen“. — Dos estaleiros de Mrs. Thornycroft & Comp., deve em breve ser lançada ao mar uma torpedeira para o Governo dinamarquez, e construida segundo os planos d'esse Governo.

Delfinen méde 34^{m} de comprimento e desloca 59 toneladas. Será provida de mastros e velas. A machina desenvolve 800 cavallos indicados.

O armamento consiste em um canhão rewolwer Hotchkiss e 4 torpedos Whitehead de 38^{cm}, de diametro; a carga d'estes será de 36 kg. de algodão polvora e a sua velocidade de 18 a 19 nós.

Possue uma machina de luz electrica e apparelho a vapor para o leme.

Compor-se-ha a tripolação de 3 officiaes, inclusive machinistas e 12 homens.

A experiencia de velocidade deve ter lugar no Tamisa e deve a torpedeira produzir a marcha de 18,54 milhas maritimas por hora, caminhando 3 horas a toda a força.

Marinha dos Estados-Unidos. — O almirante Porter apresentou ao secretario de marinha um relatorio de que o *Army and Navy Journal* extrahe as seguintes considerações:

O almirante considera humilhante a condição a que se

acha reduzida a marinha mercante, e deseja que o governo crêe um conselho especial com o fim de promover o progresso e prosperidade d'ella.

Pensa que a Escola Naval é, a todos os respeitos, muito inferior á do exercito, e propõe a creação de outra para os officiaes, accrescentando que se essa medida tivesse sido adoptada ha 10 annos, não se acharam os officiaes tão alheios aos estudos imprescindiveis á marinha moderna :

que os cruzadores não têm a superficie velica necessaria, e na occasião de uma guerra ver-se-hão em serias difficuldades para poderem obter o carvão, que hoje é considerado contrabando de guerra.

Quanto á defesa das costas lamenta o almirante que nem um porto esteja em estado de impedir o ataque, não já de uma esquadra, mas de um encouraçado.

Estudando especialmente o caso de uma guerra com a Inglaterra, o almirante Porter faz notar a necessidade de defender os rios, e propõe a construcção de navios encouraçados de pequeno calado, mas de poderosa artilharia e grande velocidade.

Para isso elle insinua a ideia de vender os navios, cujos reparos têm de gastar mais de 40 % de seu custo primitivo, empregando o capital na obtenção de novos, sem duvida muito melhores.

Termina chamando a attenção do governo para as oscillações que tem apresentado o quadro do pessoal, e lembrando que, si tres ou quatro annos são necessarios para construir um navio, precisa-se muito mais para formar officiaes.

Marinha Japoneza. — Uma commissão de officiaes japonezes está visitando os arsenaes e estaleiros da Allemanha e diz-se que já comprou 90 torpedos Schwarzkopff e que vai encommendar a construcção de alguns cruzadores de aço.

(Army and Navy Gazette.)

O „Francesco-Morosini", encouraçado italiano. — Este navio, que tem um deslocamento de 9.000 toneladas e um calado de 25 pés, mede 382 pés de comprimento e 65 de bocca. O casco é feito na Italia e as machinas, que devem estar promptas em Janeiro de 1884, estão sendo fabricadas nas officinas de John Elder & C.

O *Francesco-Morosini* possue duas machinas, cada uma das quaes póde desenvolver 5.000 cavallos. Cada machina tem 3 cylindros de 53 e 74 pollegadas de diametro.

O vapor é fornecido por 8 caldeiras multi-tubulares, tendo cada uma 6 fornalhas. São de aço Simens-Martin, e funccionam com 90 libras de pressão por pollegada quadrada.

GARCEZ PALHA
1º Tenente.

O novo navio de torre brazileiro. — O formidavel navio de combate *Riachuelo*, que foi construido para o Governo brazileiro pelos Srs. Samuda Irmãos, e provido de machinas pelos Srs. Humphrys, Tennant & Comp., foi ultimamente levado para Maplin Sands afim de fazer-se a sua experiencia official.

Achavam-se, entre as pessôas presentes, o Almirante da armada brazileira Costa Azevedo, sob cuja inspecção foi construido o *Riachuelo;* o Sr. Carvalho, constructor

naval brazileiro ; o Almirante Watson, superintendente do Arsenal de Chatam ; o Sr. J. Wright C. B., engenheiro-chefe da marinha ingleza ; e o Sr. Sennett, engenheiro-chefe inspector em Whitehall. Os constructores do navio foram representados pelo Sr. J. D' A. Samuda, e os fabricantes das machinas pelos Srs. Edward e Robert Humphrys.

O *Riachuelo* é um navio de torre, encouraçado de aço, com 305 pés de quilha, 55 de bocca, e um deslocamento de 5.700 toneladas. Tem uma faixa de couraça de aço com a espessura de 11 pollegadas, e nada menos de 58 compartimentos estanques. Seu armamento consiste, nas torres, em quatro canhões de aço longos, de carregar pela culatra, com 20 tom. de peso e 9 de calibre ; seis canhões de aço de 6 pollegadas na tolda, 15 metralhadoras Nordenfelt e os apparelhos usuaes de torpedos. As condições do contrato, que foram excepcionalmente apertadas, estipularam que o navio teria a velocidade de 15 *knots* e a força indicada de 6.000 cavallos ; o calado não devêra exceder de 19 pés e 6 pollegadas, achando-se abordo a artilharia, munições, carvão e mantimentos, — calado limitadissimo, attendendo-se á pesada couraça do navio e aos seus poderosos canhões. Foi, realmente, um problema cuja solução devêra ter preoccupado muito os constructores.

Entretanto, os resultedos obtidos na experiencia foram além da confiança que o Almirante Azevedo e o Sr. Carvalho depositavam nas estipulações relativas ao calado, força, consumo de carvão etc., e o *Riachuelo* pode ser proclamado um dos encouraçados mais velozes, poderosos e leves do mundo.

O consumo de carvão é tambem anormalmente pequeno.

A grande velocidade de 16,245 *knots* foi facilmente mantida nas corridas da milha medida, na linha de carga; a média da força de cavallos indicados excedendo de 6.900 com a tiragem natural (ou mais de 900 cavallos além da força exigida no contrato); rotações 82, pressão média de vapor 90 lbs., tendo-se conservado firme o vacuo de 28 pollegadas durante todo o dia.

Applicando o mesmo arranjamento de tiragem forçada por meio de ventilação artificial installada na praça das caldeiras (enclosed stokeholds) que deo tão admiraveis resultados no *Satelite*, navio de S. Magestade, e ainda mais recentemente no encouraçado de aço — *Conqueror*, os Srs. Humphrys & Comp., no *Riachuelo*, tiveram as condições precisas para obterem um grandissimo augmento de força de cavallos indicados todas as vezes que lh'o exigissem. Foram feitas duas corridas na milha medida com a tiragem forçada e a ventilação artificial, empregando oito caldeiras em vez de 10, para certificar-se da força que poderia ser mantida n'essas condições. O resultado mostrou uma força indicada de 7.400 cavallos e uma velocidade de 16,718 *knots*, empregando uma pressão apenas igual a uma pollegada d'agua. Como uma reserva de força a todo o momento desponivel, com poucos minutos de preparo, não ha exagerar, tratando-se do valor dos apparelhos de tiragem forçada.

Na experiencia de seis horas para verificar-se o consumo de carvão e as condições evolucionarias do navio, manteve-se a força de 15 *knots* do contrato, com o notavel, por diminuto, consumo de 1.38 lb. de carvão, por hora e para cada cavallo indicado de força. O governo do navio foi subjeito a rigorosas experiencias, e verificou-se que o

circulo completo era feito em 4 minutos e quatro segundos, as machinas a toda força. A inclinação do navio com todo o leme carregado não foi maior de 1° 90'. Os resultados das experiencias combinadas provaram ter-se obtido velocidade, facilidade evolucionaria e economia de carvão, como jamais se conseguio em qualquer outro encouraçado.

O plano geral das machinas é identico ao de quasi todas as verticaes compositas de helices gemeas, que têm sido assentadas pela mesma firma de engenheiros navaes nos navios encouraçados da Esquadra Ingleza. Cada jogo de machinas do *Riachuelo* tem um cylindro de alta pressão com 52 pollegadas de diametro, collocado entre dois de baixa pressão com 74 pollegadas de diametro e 3 pés de curso do embolo. A fim de tornar o navio tão forte quanto possivel, sem prejudicar-lhe o calado, substituio-se o ferro fundido por ferro forjado, aço e bronze. As chapas que supportam os eixos das manivelas são feitas de ferro forjado, presas por cavilhas a traves que formam parte da estructura do casco, com o que economisou-se muito peso. As bombas de ar são feitas inteiramente de bronze, as hastes dos embolos e biellas de aço, e os eixos dos helices de aço comprimido de Whitworth. Os condensadores contêm 12.000 pés de superficie refrigerante. Os tubos são feitos de latão laminado solido e têm o diametro exterior de cinco oitavos de pollegada, a agua condensadora circula exteriormente por meio de grandes bombas centrifugas movidas por machinas independentes. Em vez de bombas ordinarias de alimentação movidas pelas machinas grandes, ha machinas de alimentação de cylindro duplo, uma em cada camara de machina. Os arranjos das bombas em todo o navio são muito perfeitos. Além das quatro

bombas do porão ligadas ás machinas principaes, as bombas centrifugas, que são de tamanho descommunal, têm connexões com o porão. As bombas de incendio, principaes e auxiliares, têm a mesma ligação, de modo que,com o auxilio das principaes bombas de ar (tambem em connexão com o porão), o navio póde ser facilmente esgotado, quasi de qualquer quantidade de agua, que faça ou que n'elle tenha entrado de qualquer outro modo. As caldeiras são dez e trabalham com uma pressão de 90 libras por pollegada ; têm os cascos de aço Siemens-Martin e todas as outras partes de ferro Bowling ; estão collocadas em quatro compartimentos distinctos, sendo cada um d'estes dividido por anteparas longitudinaes e transversaes. Ha valvulas de communicação automaticas em todas as caldeiras, de modo que, si uma caldeira soffrer avaria, a valvula fecha-se immediatamente pela diminuição de pressão, impedindo que escape vapôr das outras caldeiras. Além deste importante melhoramento, cada ordem de tubos de vapor, separada, tem valvulas de expansão automaticas na antepara de vante das machinas. Por este meio cada ordem de tubos dos compartimentos fica perfeitamente independente, e no caso de ser cortado o tubo de vapor de um compartimento, o damno fica ahi circumscripto, porque a valvula fecha-se immediatamente separando o tubo avariado.

O *Riachuelo* tambem tem tubos de extracção sem ruido, o que habilita os machinistas, si fôr necessario, a parar as machinas subitamente, e soltar o vapôr superfluo, sem estrepito. Este arranjo tambem é economico, porque o vapôr, em vez de escapar para a atmosphera, é conduzido directamente para os condensadores, onde é condensado e de novo levado pelas bombas para as caldeiras.

Pelo que fica dito vê-se, que por diversos motivos deve-se felicitar os Brazileiros ao accrescentarem á sua esquadra um navio poderoso, que tem todos os melhoramentos modernos e que não tem superior nos mares.

(Times)

A velocidade no mar. — As velocidades extraordinarias que alguns navios de vapor, designadamente cruzadores e torpedeiros, teem chegado a alcançar nos tempos recentes, estão longe de representar a ultima expressão do progresso n'este elemento tão essencial a um navio de guerra.

Segundo o auctorisado prognostico de sir William Denny, devemos contar de futuro com andamentos muito superiores aos já realisados. Eis as conclusões a que chegou o afamado constructor, após um estudo comparativo sobre as dimensões, velocidade e carga dos melhores vapores construidos nos estaleiros inglezes :

« Um navio de 200 pés de comprimento, 24 ½ pés de bocca na maior largura e 22 pés na fluctuação, 9,9 pés de pontal e 5,9 pés de calado, transportará 308 toneladas com a velocidade de 27 milhas.

« Um navio de 300 pés de comprimento, 37 pés de bocca na maior largura e 33 pés na fluctuação, 14,8 pés de pontal e 8,9 pés de calado, transportará 1:040 toneladas com a velocidade de 31 milhas.

« Estes algarismos, diz o tenente E. Algranati, da marinha italiana, apenas teem na actualidade um valor especulativo, mas em todo caso deixam ver quanto o problema naval é susceptivel de novas e felizes soluções. »

Canal maritimo de Cronstadt a S. Petersburgo. — Do excellente semanario *la Science pour Tous* traduzimos o artigo seguinte:

Em breve estará terminada esta obra importante levada a effeito pelo governo russo, e mediante a qual os navios de grande tonelagem poderão surgir nas aguas da capital do imperio moscovita.

O canal principia na foz do Néva e tem, bem como as docas que lhe guarnecem a entrada, 6m,11 de profundidade.

Foi em 1877 que começaram os trabalhos, e até janeiro de 1882 tinham sido já extrahidos quatro milhões de metros cubicos, isto é, um terço do cubo total.

Até agora era em Cronstadt, porto militar a 28 kilometros da capital, que os navios ancoravam, baldeando para batelões de pouco calado a carga destinada a todo o norte da Russia. O prejuizo que d'este estado de coisas resultava para o commercio, póde computar-se, segundo documentos officiaes, em dezoito a vinte milhões de francos sem incluir a demora na entrega das mercadorias e o augmento de premio ás companhias de seguros pelo accrescimo de riscos maritimos.

Concluido o canal, cessarão todos estes inconvenientes, e os navios, seguindo até S. Petersburgo, entrarão em docas, onde farão directamente a descarga para os wagões d'um caminho de ferro ligado á rede geral do imperio; e do mesmo modo as mercadorias para a exportação, vindas do interior por via ferrea ou fluvial, serão embarcadas sem demora nem avaria.

Por esta fórma virá S. Petersburgo a tornar-se n'um grande porto mercantil, deixando a Cronstadt todo o caracter que lhe é proprio, de porto militar.

Observatorio Submarino.—Em Nice vae proceder-se á construcção de um observatorio submarino inventado pelo engenheiro Toselli, que é quem dirige a construcção.

Este observatorio, que será feito de folha de ferro e terá a fórma cylindrica, deve medir 10 metros de altura por 3 de diametro, tendo por conseguinte 30^{m} de capacidade. A parte superior será uma calote espherica, e o cylindro será dividido em differentes compartimentos ou galerias. Em redor do compartimento inferior haverá lentes, e no fundo uma de 60 centimetros, ás quaes se poderá applicar a luz electrica, afim de allumiar as camadas d'agua lateraes e inferior, facilitando as observações d'essas camadas. Nos compartimentos médios serão as habitações do pessoal preciso, e das machinas para a extração do oxygenio da agua do mar e producção da luz electrica. Quando se quizerem fazer as observações, interromper-se-ha a communicação do apparelho com o exterior e far-se-ha mergulhar; acabadas as observações, faz-se este subir de novo e communicar com o exterior. Durante o curto intervallo que dura cada observação é a respiração dos observadores entretida pelo ar contido no apparelho e pelo oxygenio produzido pela machina propria, quando o ar não seja sufficiente.

(Annaes do Club Naval.)

Espingarda futura. — O *Rhône scientifique* trata em um dos seus ultimos numeros da espingarda que deverá constituir o armamento da infanteria no futuro. Segundo o articulista, inspirado sem duvida nas mais recentes publicações militares, a espingarda futura deve ser uma arma

de repetição, leve, de pequeno calibre e de cartucho polybalico ou de metralha.

Deve ser arma de repetição por se tornar necessaria uma grande rapidez de tiro, superior ainda a das espingardas Gras, Mauser, Martini e Berdan. A grande rapidez do tiro exige um prompto abastecimento de munições; mas assim como não ha cartucheira que permitta uma tal velocidade de carregamento, assim tambem se deverá recorrer aos systemas de repetição, que comportam o carregamento successivo de muitos tiros.

O cartucho deverá ter muitas balas para obviar á pouca precisão do tiro que resulta da impressão moral do soldado exposto ao perigo. Essa nova metralha, que recorda o tiro dos bacamartes, dispensa as pontarias cuidadas, tornando mais vastas as zonas do terreno batidas, o que tem grande importancia visto que a tactica moderna proscreveu as grandes massas de tropas isolando os soldados nas linhas de atiradores.

A espingarda futura ha de ser muito leve para não sobrecarregar o soldado nas marchas forçadas, cada vez mais necessarias, e não lhe fatigar o braço nos fogos prolongados, tanto mais frequentes quanto mais se accentúa a supremacia do poderoso meio de acção do infante.

E' certo que aligeirando a arma se augmenta o recúo, mas este inconveniente poderá attenuar-se com a mais racional composição e fabrico da polvora e com o emprego de meios que amorteçam o effeito do choque. Nas peças empregam-se hoje polvoras progressivas e supprime-se o recúo por meio de travões ou freios convenientemente dispostos nos reparos. A polvora progressiva será tambem empregada na espingarda e a força viva proveniente do

recúo ha de ser por ventura empregada na compressão de um certo volume de ar ou na de molas por meio de apparelhos adaptados ao couce, ou podendo receber o choque da arma.

O aligeiramento da espingarda poderia obter-se ou diminuindo o comprimento do cano ou reduzindo-lhe a espessura. A maioria dos tacticos e dos armeiros é de opinião que é preferivel o segundo alvitre, o que se pode conseguir sem o menor risco para o atirador, ao passo que do encurtamento do cano poderia resultar uma diminuição na justeza e alcance do tiro. Tacticos mais avançados opinarão pelo abandono da baioneta com que se sobrecarrega a espingarda, bem pensando que o aperfeiçoamento das armas de fogo torna impossivel os combates á arma branca.

A espingarda futura ha de ser de calibre reduzido, porque essa condição é imposta pela rapidez do tiro e pelo grande alcance. A reducção do calibre tornará a arma mais leve e permittirá, por conseguinte, augmentar o municiamento do soldado.

Taes são os principaes requisitos da arma futura ; todos os outros são mais ou menos accessorios e melhor do que pelas previsões da sciencia hão de ser satisfeitos pelas experiencias e pela pratica do tiro.

Trabalhar pela realisação da arma, que aos conservadores parecerá um mytho gerado pela fantasia de visionarios, é dever que naturalmente se impõe pela leí da perfectibilidade, que preside á evolução progressiva do saber humano. Quem para, recúa. Ávante, pois, videntes de hoje, heróes de ámanhã.

(Do *Exercito Portuguez.*)

Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. — Mais uma data notavel registraram as Ephemerides da nossa Marinha —24 de Março de 1884—, dia em que foram inaugurados o Musêo Naval e a Officina de construcções de ferro e aço do Arsenal do Rio de Janeiro. Offerece aquelle novas fontes de estudo e estimulo aos nossos marinheiros ; a officina vem multiplicar e aperfeiçoar os productos, já anteriormente elogiados, da pericia dos operarios nacionaes.

O Musêo, por ora apenas iniciada a collecta que lhe incumbe, comtudo, já detem os visitantes na contemplação de algumas curiosidades, entre as quaes figuram : — pedaços das correntes, que estavam atravessadas no rio Paraguay, sob as baterias de Humaytá, por occasião da passagem d'este nome, em 19 de Fevereiro de 1868 ; chapas dos encouraçados *Barroso* e *Brazil*, uma apenas amolgada, outra tambem atravessada por balas paraguayas; quadros representando a defesa da fragata *Imperatriz*, no porto de Montevidéo, em a noite de 27 de Abril de 1826 ; a da corveta *Maceió*, em 18 de Janeiro de 1827, junto aos bancos de Sant'Anna ; o apresamento da *General Dorrego*, pela corveta *Bertioga* e escuna *Bella-Marin*, em 24 de Agosto de 1828 ; o bombardeamento de Curuzú ; a passagem de Humaytá ; a abordagem do *Barroso*, no Tayi ; a bandeira, que, em 11 de Junho de 1865, tinha içada o vapor *Amazonas* e a que, igualmente, levava o *Bahia*, na passagem de Humaytá ; a espada do Commandante do *Paraguary*, tomada em Riachuelo, pela guarnição do *Ypiranga* ; e um dos torpedos empregados pelos nossos adversarios na Campanha do Paraguay.

A Officina para construir navios de ferro e aço é dividida em tres lances dispostos perpendicularmente ao caes, que

diz para o fundeadouro de S. Bento, sendo o lance central maior em largura e pé direito que os dous lateraes, que são iguaes.

Suas dimensões e recursos de que dispõe são os seguintes:

	Metros
Comprimento do lance central e dos lateraes ou comprimento total da officina.....	48,766
Largura do lance central.....	21,336
Dita de cada um dos lateraes.....	15,849
Largura total da officina.....	53,034
Pé direito do lance central.....	12,500
Altura total do lance.....	19,750
Pé direito dos lances lateraes.....	9,000
Altura total dos lateraes.....	13,550
Area coberta.....	2586^{m2},256

A cobertura é feita de chapas rugadas de ferro galvanisado assentes sobre thesouras de ferro forjado apoiando-se estas sobre 54 columnas de ferro fundido convenientemente ligadas entre si por diagonaes tambem de ferro fundido.

Tres carros-guindastes, sendo um para snspender pesos até 20 toneladas e os outros dous para 5 ditas percorrerem a officina segundo o comprimento da mesma, estes, nos lances lateraes, e aquelle no lance central.

A officina conta 24 forjas cobertas, servidas por 4 ventiladores centrifugos de 1,^{m}20 de diametro, e 4 guindastes giradores para uma tonelada.

Está assentada uma linha ferrea com os competentes gyradores de ferro podendo supportar pesos até 20 toneladas.

Conta esta officina as seguintes machinas ferramentas: 4 para aplainar horizontalmente e topos de chapas, 1 para aplainar verticalmente, 4 para punçar e cortar chapas, 1 para punçar e cortar cantoneiras, 4 para furar e escarear, 1 radial, 1 para curvar váos, 1 para curvar cantoneiras, 1 serra circular para cortar ferro a frio, 1 para

fazer porcas, 2 rolos mecanicos para curvar chapas, 2 tornos pequenos, 1 estrado para galivar cantoneiras, 1 prensa hydraulica, 1 dita de madeira para risco, 1 martello a vapor, 1 dito pneumatico, 1 forno a reverbero para cantoneiras, 2 fornos a reverbero para chapas, 1 rebolo mecanico.

No mesmo dia 24, foi tamhem lançado ao mar, de um estaleiro do Arsenal, na ilha das Cobras, o patacho *Aprendiz Marinheiro,* destinado a exercicios profissionaes dos *menores* da Companhia da Côrte. Tem as seguintes dimensões:

Comprimento 27^{m}, bocca 6^{m}.15, pontal 2^{m}.95, calado avante 2^{m}.21, calado á ré 2^{m}.51, calado medio 2^{m}.36, deslocamento total 148 toneladas metricas, e 300 metros de superficie velica.

As ceremonias citadas foram feitas com todo o brilhantismo, na Augusta presença de S. Magestade o Imperador e de SS. AA. a Sra. Princeza Imperial e o Sr. Conde d'Eu, que estiveram acompanhados de SS. Excs. os Srs. Ministros da Marinha e de Estrangeiros, Ajudante general da Armada, Inspector do Arsenal e grande numero de outras altas autoridades; calculando-se em cerca de 6.000 o numero de pessoas presentes no Arsenal.

Apreciando devidamente os esforços necessarios para levar a effeito melhoramentos da ordem dos inaugurados em 24 de Março, avaliando-lhes o alcance, e considerando o espaço de tempo, relativamente diminuto, gasto em sua realisação, congratulamo-nos com S. Ex. o Sr. Chefe de Esquadra Silveira da Motta, inspector do Arsenal, e com seus collaboradores, pelos serviços que acabam de prestar ao Estado e particularmente á marinha.

LIMA BARROS.
1º Tenente.

A EDUCAÇÃO NAVAL EM FRANÇA [1]

(Traducção do 1º tenente LIMA BARROS)

I

A Escola naval da Marinha Franceza acha-se estabelecida a bordo do *Borda*, antigo navio de vela, fundeado no porto de Brest. Este navio tem affectas ao seu serviço duas corvetas, uma a vela e outra a vapôr. A Escola está sob a autoridade geral immediata do prefeito maritimo do segundo departamento (*arrondissement*), e seu director ou commandante é um capitão de mar e guerra. O segundo commandante é da categoria dos capitães de fragata, e suas obrigações são as mesmas que as de qualquer outro immediato ou segundo commandante de um navio de guerra: tem a seu cargo o regimem e policia do navio-escola; dirige a instrucção pratica profissional dos aspirantes; guarda os livros de conduta e castigos dos mesmos, e não tem intervenção no que respeita á instrucção theorica, entendendo-se os professores directamente com o commandante.

Os officiaes instructores são oito capitães-tenentes, doze professores e um machinista principal. Os capitães-

[1] Extrahido pela *Revista General de Marina* da obra do professor Norte-Americano Mr. Soley, intitulada — *On naval education*.

tenentes dirigem as classes de manobra, construcção naval, artilharia e navegação pratica, sendo dois instructores para cada materia. Quatro d'estes officiaes são ao mesmo tempo chefes de secção ou commandantes de brigada, e os outros quatro alternam no serviço do navio como ajudantes ou commandantes de quarto. Estes officiaes não têm maior faculdade, em materia de disciplina, do que a de admoestar, devendo dar conta ao segundo commandante do navio-escola das faltas que necessitem qualquer outro castigo.

Os doze professores da Escola, a cujo cargo estão as demais materias que constituem o plano de estudos do estabelecimento, são distribuidos do modo seguinte:

Para analyse e mechanica.....	2
Para astronomia e navegação.....	2
Para physica e chimica.....	1
Para litteratura, historia e geometria.....	2
Para a lingua ingleza.....	3
Para desenho.....	2

Estes professores dependem directamente do commandante director; não residem a bordo, e dispõem de uma embarcação a vapôr para virem de manhã dar as lições e regressar á tarde para terra. O machinista principal é encarregado da classe de machinas a vapôr.

Ha quatro juntas ou conselhos, que occupam um logar importante na organisação da Escola Naval Franceza. A primeira, chamada *Conseil de perfectionnement*, compõe-se do prefeito maritimo como presidente, e como vogaes os commandantes do *Borda* e da *Flora* (navio, este, Escola de guardas-marinha), e os membros das duas juntas de exame.

Este conselho reune-se uma vez no anno, para rever o programma de estudos e propôr ao ministerio as reformas que considere vantajosas no regimem e organisação da Escola. A junta ou conselho de instrucção *(conseil d'instruction)*, compõe-se do commandante director da Escola, do segundo commandante, dos membros das duas juntas de exames e de tres professores ou instructores nomeados todos os annos pelo prefeito maritimo. As obrigações d'este conselho são estudar as reformas que proponha o conselho secundario e informar a respeito d'ellas. O conselho secundario de instrucção *(conseil secondaire d'instruction)*, é composto dos mesmos membros que o anterior, excepto os vogaes das juntas examinadoras. Este conselho actua como assessor do prefeito maritimo e do director da Escola, em assumptos concernentes á organisação academica, e competelhe tambem a iniciativa de todas as propostas relativas á instrucção e ao concurso de estudos. A quarta junta se denomina conselho de administração, e é composta do director da Escola, como presidente, e como vogaes, o commissario ou contador e dois capitães-tenentes, chefes de secção. A cargo d'este conselho estão os assumptos economicos do estabelecimento.

O exame de admissão na Escola Naval de França é por concurso, e estende-se a um numero consideravel de materias; é baseado directamente no programma de estudos dos *Lycées*, que são os estabelecimentos principaes de ensino secundario em França, e divide-se em duas partes, exame escripto e exame oral.

A junta examinadora compõe-se de quatro examinadores nomeados annualmente pelo ministerio da ma-

rinha, dois d'elles scientificos e dois para assumptos geraes, presididos por um capitão de mar e guerra, cujas faculdades limitam-se a materia administrativa.

Primeiramente tem logar o exame escripto; e para evitar aos candidatos os incommodos de uma longa viagem, estabeleceo-se differentes centros de exames, para que possam apresentar-se no que mais lhes convenha. Estes centros, em numero de dez, são Pariz, Brest, Cherbourg, Lorient, Rochefort, Toulouse, Toulon, Bastia, (Corsega), Alger e Lyon. Os dias designados, para o exame escripto são os 11, 12 e 13 de Junho de cada anno, e como em todos esses pontos, menos em Toulouse e Lyon, ha sempre, para esse fim, numero sufficiente de officiaes de marinha, o systema, pode dizer-se que não traz despezas para o orçamento.

No intervallo comprehendido entre os dias 1 e 25 de Abril de cada anno, devem os candidatos apresentar na prefeitura do departamento maritimo em que residem, os documentos seguintes: certificado de nascimento e de nacionalidade franceza; certificado de vaccina; escolha do logar onde desejam ser examinados, e compromisso do pae ou tutor para o pagamento de 1,700 francos destinados a despezas de equipamento e primeiro anno de manutenção.

O exame escripto está sujeito a certas regras que asseguram a sua imparcialidade. As perguntas são as mesmas para todos os centros; o ministerio as remette em *pregos* ás prefeituras, e por intermedio d'estas as recebem as differentes juntas nomeadas: no dia e hora prescriptos apresentam-se os candidatos no logar designado, e em sua presença abrem-se os *pregos* e lê-se as

perguntas, que os candidatos, sob uma bem entendida vigilancia, respondem em seguida, entregando suas provas á junta, que as remette ao ministerio. Este as dirige a Brest ao presidente da junta geral de exames de admissão, cujo presidente numera as provas de maneira, que cortados os nomes dos candidatos, a serie de numeros dos ditos nomes corresponda ás respectivas provas. Os examinadores classificam depois estas provas segundo o merito e subjeitando-se ao systema estabelecido ; e concluida esta classificação, a junta forma uma lista, ignorando, entretanto, os nomes dos candidatos. O presidente, na presença da junta, abre depois o *prego* sellado que contem os nomes dos examinandos, e, acto continuo, se redige a acta final dos exames, cujo resultado se publica no *Journal Officiel*, e é a nota unica que recebem os candidatos de sua approvação ou reprovação.

Immediatamente depois de concluidos os exames escriptos, começam os oraes: a junta examinadora trasla-da-se para as cidades supra mencionadas, excepto Bastia e Alger, cujos candidatos são obrigados a apresentar-se em Toulon. O exame oral começa em Paris, e antes de effeituar-se, os candidatos passam por uma inspecção de saude, perante o presidente da junta. Os limites de edade para apresentar-se a exame de ingresso, são 14 e 17 annos. As censuras ou notas estabelecidas segundo o modo usual em França, são de 0 a 20, e, multiplicadas pelos coefficientes prescriptos, dão a censura ou nota final.

Os exames de admissão são baseados directamente nos programmas dos *lycées* ou institutos, sendo identicos na maior parte das materias ; isto tem, entre outras, a vantagem de não ser preciso recorrer ao ensino parti-

cular: um joven que deseja seguir a carreira maritima, nada fará de melhor do que seguir o mesmo curso dos *lycées*, cujo programma, segundo decorre da circular publicada para informação dos candidatos, abraça as materias seguintes: *Grammatica franceza; Elementos de latim e de grego; Historia da Europa; Geographia physica e politica; Estatistica de França e das demais nações européas; Arithmetica; Algebra elementar; Geometria elementar; Trigonometria rectilinea; Geometria descriptiva e mecanica elementar.*

II

O curso de estudos da Escola Naval Franceza, dura dois annos; o anno academico começa em 1° de Outubro e dura proximamente 10 mezes, dedicando-se o ultimo mez, a saber o de Julho aos exames annuaes, o de Agosto, a um cruzeiro no *Bougainville* (navio a vapôr destinado ao serviço da Escola) e o mez de Setembro ás ferias.

O methodo de instrucção posto em pratica no *Borda*, se assemelha em seu aspecto geral, ao das outras escolas e collegios de França: póde-se dizer que não ha compendio adoptado, pois, as poucas obras de consulta, são o *Almanack Nautico*, o *Compendio de Physica* de Almeida, as grammaticas franceza e ingleza, e a admiravel serie de manuaes publicados sob a autoridade do ministro da marinha [1]. O traço caracteristico do ensino, são as conferencias *(lectures)* durante

[1] Esta serie comprehende: Manual do artilheiro, idem do gageiro, idem do timoneiro, idem do pratico de costas, idem do fuzileiro, idem de defezas submarinas, idem de esgrima e gymnastica, idem de diversos exercicios.

as quaes, os aspirantes tomam notas, e recebem, ao terminarem ellas, em folhas autographadas (*feuilles autographiées*) um summario completo e desenvolvido da propria conferencia, contendo as gravuras, taboas e diagrammas necessarios para sua completa intelligencia. Estas conferencias duram de uma hora a hora e um quarto, e depois de breve repouso, são seguidas de uma ou duas horas de estudos relativos á mesma materia, sob a inspecção do professor ou de seu ajudante. Durante este periodo de estudos, se presta aos aspirantes o auxilio e as explicações necessarias e se lhes interroga sobre a ultima e as anteriores conferencias.

No plano de estudos do estabelecimento se dedica as horas da manhã a materias scientificas e as da tarde a assumptos profissionaes e miscellanea, resultando a seguinte distribuição de horas por semana, nas classes, estudos e exercicios:

MATERIAS	N.º DE HORAS POR SEMANA			
	Classe	Estudo e perguntas	Exercicios	TOTAL
Litteratnra, historia e geographia	2	3 1/2	—	5 1/2
Idioma inglez	2	3 1/2	—	5 1/2
Desenho	—	—	3 1/2	3 1/2
Analyse e mecanica	2 1/2	4	—	6 1/2
Astronomia e Navegação	2 1/2	4	—	6 1/2
Physica e chimica	1 1/4	2	—	3 1/4
Navegação pratica	—	—	2 1/4	2 1/4
Manobra theorica e pratica	—	—	15 1/4	15 1/4
Machinas a vapôr	—	—	4 1/4	4 1/4
Artilharia	—	—	2 1/2	2 1/2
Exercicios e manobras de infanteria	—	—	4 3/4	4 3/4
Construcção naval	1	1 3/4	—	2 3/4
Somma	11 1/4	18 3/4	32 1/2	72 1/2
Estudo livre	—	10		10
Total	11 1/4	28 3/4	32 1/2	82 1/4

Nas quintas-feiras e domingos, têm os aspirantes francezes exercicios de manobra na corveta affecta á Escola, se o tempo permitte ; e exercicio no *Borda*, no caso contrario. Em certos dias determinados visitam por classes o arsenal, algumas vezes com o professor de artilharia, outras com o de machinas a vapôr, e outras com o de construcção naval. Tambem visitam o pequeno observatorio astronomico, estabelecido em terra, durante o curso de astronomia.

Apezar do curso da Escola durar sómente dous annos o alto gráo de instrucção que exige o exame de ingresso, permitte conseguir muito em pouco tempo. O curso de astronomia e navegação começa com uma ligeira recordação de geometria descriptiva e trigonometria espherica ; a astronomia é tratada com o desenvolvimento necessario para o estudo da navegação, e esta comprehende tudo o que póde ensinar-se em um navio fundeado ; isto é, a theoria completa, a pratica de observações e a solução de problemas. O curso de analyse começa por uma breve recapitulação de certos pontos da algebra, seguida da geometria analytica, e termina com o calculo differencial e integral. O de mecanica comprehende a statica, a cinematica e a dynamica. O de physica e chimica padece até hoje o inconveniente de não dispor de um bom laboratorio, — grave defeito, que julga-se, será brevemente remediado.

O curso de artilharia comprehende o fabrico, provas e inspecção dos canhões ; a descripção completa dos typos que estão em uso na marinha franceza ; o fabrico da polvora, dos projectis e dos reparos ; a discussão completa da theoria do movimento dos projectis no ar ;

o calculo das tabellas de tiro e o effeito deste sobre as couraças. Tambem ensina-se n'este curso o que concerne aos torpedos fixos e moveis, e o tratado de armas portateis, com o estudo theorico do tiro, sob o ponto de vista mathematico.

Os cursos de machinas a vapôr e de construcção naval são os mais completos da Escola, depois dos de mathematicas: as conferencias d'estas materias, tanto debaixo do ponto de vista scientifico, como do profissional abrangem tudo o que é essencial em ambos os ramos.

O curso de manobra é tambem muito completo; começa pela parte mais elementar, a saber a arte de apparelho e o guia do veleiro, e depois entra no exame dos problemas de mathematicas e de mecanica que explicam a acção do leme e das velas, o manejo de grandes pesos, etc., etc.

Os exercicios feitos á bordo do *Borda* são os seguintes: de manobra, de artilharia, de armas portateis, de companhias de desembarque, de escaleres a vela e a remos, de esgrima, de natação e de dansa, considerando-se estes tres ultimos como recreio. A instrucção pratica de machinas a vapôr, é dada na corveta posta em movimento no porto de Brest, exercitando-se os aspirantes, alternadamente, no serviço das caldeiras e em todos os pormenores das machinas.

III

A disciplina do *Borda* é tão severa como a de um navio armado; os professores e ajudantes não têm attribuições senão para reprehender; o 2º commandante

póde impor todos os castigos, excepto o *calabouço escuro* e a *expulsão* da Escola ; porém, a duração dos castigos é indicada exclusivamente pelo commandante-director.

Os castigos são, além dos já citados, o *pelotão de castigados*, o *impedimento* e a *suspensão*.

Os aspirantes vão á terra aos domingos, alternadamente, de modo que todos tenham este recreio uma vez por mez ; a sahida é ás 11 da manhã e o regresso, ao amanhecer no tempo de inverno, e ás 7 horas da tarde no verão ; um official é encarregado de acompanhal-os.

Como já vimos, dedica-se ao estudo 72 ½ horas por semana, classes e exercicios especiaes ; as 95 ½ restantes para o completo da semana são occupadas do seguinte modo :

Somno.....	57
Recreio.....	16
Refeições.....	9 ½
Exercicios physicos.....	3
Inspecção, serviço religioso, etc.....	10
Total.....	95 ½

Quer no verão quer no inverno, os aspirantes levantam-se ás 5 horas da manhã, e depois de lavarem-se têm uma hora e um quarto de estudo, seguido de meia hora de exercicio gymnastico e de esgrima ; ás 7 ½ almoçam, e das 8 ás 12 são feitas as conferencias e estudos sobre as mesmas materias de que acima fallamos; ás 12 jantam, e depois de breve descanço, começam os exercicios da tarde, que duram de 1 ás 4 com um curto descanço, desde as 2 ¾ até as 3; ás 4 ¼ merendam, e das 5 as 7 ¼ têm as classes e estudo da tarde, seguidos de meia hora de descanço; ás 7 ¾, ceiam e depois

têm recreio até 8 $^{3}/_{4}$, seguido de um quarto de hora de oração, e deitando-se ás 9 horas.

Este programma é modificado ás quintas e domingos cujas tardes são occupadas em exercicios praticos na corveta, empregando-se a manhã das quintas em exercicios de infanteria em terra, e a do domingo, em revista de inspecção e missa.

Na Escola Naval de França, como em quasi todas as da Europa, os aspirantes são obrigados a custear sua manutenção e equipamento; a quantia estipulada é de 1,700 francos, pagos por trimestres adiantados, 700 como pensão ou pupillagem e 1,000 como enxoval (*trousseau*). A primeira quantia pode ser paga em Pariz ou nas repartições de fazenda dos departamentos; a segunda precisamente na caixa da Escola Naval, e com ella provê-se tambem ao pequeno soldo semanal que têm os aspirantes e ao pagamento de certos serviços pessoaes de menor importancia.

De todos os artigos exigidos, é feita a acquisição pela administração da Escola, sem intervenção do aspirante, ao qual se reembolsa das economias que possão resultar, fazendo-se o ajuste de contas ao terminarem os estudos.

Em casos especiaes e prévia justificação, o ministro da repartição está autorisado a reduzir ambas as quotas, já em parte, já totalmente, áquelles aspirantes cujas familias careçam dos meios sufficientes e que opportunamente o solicitem; o numero d'estas exempções não tem limite preciso, mas, não excede geralmente de 25 % dos alumnos.

O cruzeiro de instrucção começa immediatamente depois das ferias que seguem aos dois annos do curso

da Escola Naval. Ainda que a *Flora*, que é o navio em que este cruzeiro se realisa seja independente do commandante do *Borda*, pode considerar-se de certo modo como parte do mesmo estabelecimento. Ambos estão sob as ordens do prefeito maritimo, e seus commandantes são um e outro membros do conselho de *perfectionnement*, segundo já dissemos.

A *Flora* é um navio a helice de 180 cavallos de força, armado com 18 canhões, e em seu cruzeiro de instrucção se dirige geralmente ás Antilhas Francezas. A duração do cruzeiro é ordinariamente de dez mezes, comprehendidos entre principios de Outubro e fins de Julho, dedicando-se os mezes de Agosto e Setembro para reparar e refrescar o navio.

O curso de instrucção da *Flora*, comprehende a theoria e pratica das *machinas a vapôr*, *artilharia*, *manobra*, *navegação*, *hydographia* e *exercicios de desembarque*. Os guardas-marinha alternam nos quartos e manobram sob a direcção immediata dos officiaes do navio, e o ensino relativo ás machinas a vapôr abrange um curso pratico completo. As minudencias do programma de ensino são todos os annos modificadas em sua parte secundaria, mas esse programma comprehende sempre como principaes as citadas materias e geralmente outras, como *Hygiene naval*, ensinada pelo medico, *Desenho* e ás vezes *Gymnastica*.

Regressando a Brest depois do cruzeiro, os guardas-marinha prestam novo exame geral, e os approvados obtêm a nomeação de guardas-marinha de 1ª classe *(aspirants de 1ere classe)*; sendo pouco depois distribuidos pelos navios da esquadra que navegam. N'esta graduação

permanecem dois annos, formando um total de cinco annos desde que entram para o serviço até a promoção a *enseigne de vaisseau*.

Alem do *Borda* e seus auxiliares, o systema geral da educação naval em França comprehende: a escola de torpedos, as de engenheiros e artilharia, a de machinistas, a escola de applicação de artilharia, e as de medicina e contabilidade. A Escola Polytechnica apezar de não depender do Ministerio da Marinha, merece que nos occupemos d'ella, visto que a totalidade ou uma parte do pessoal de alguns corpos da armada procede do dito estabelecimento.

A Escola Polytechnica, dedicada á instrucção preliminar dos candidatos para todas as carreiras para que são exigidos conhecimentos scientificos, depende do ministerio da guerra e tem uma organisação militar. A' sua frente acha-se um official general do exercito, a cujas ordens está um coronel, como segundo, e um certo numero de officiaes e sargentos, para os detalhes de disciplina. As funcções d'estes chefes e officiaes são puramente administrativas, e nada têm que vêr com o que respeita á instrucção.

O estado maior academico compõe-se de um director de estudos, 15 professores, 20 repetidores *(répétiteurs)* e 3 mestres de desenho. O methodo de ensino é inteiramente original; o professor reune sua classe no amphitheatro, d'onde depois de varias perguntas dirigidas a alguns estudantes sobre assumptos relativos a lição anterior, dá a lição do dia em forma de prelecção, tomando notas os discipulos. Em seguida a classe se subdivide em pequenos grupos, passando ás

salas de recitação, onde se occupam com os repetidores durante uma segunda hora com a mesma lição, distribuindo-se depois em folha lithographada um summario d'ella. E' obrigação do repetidor como seu nome indica, repetir as lições dadas pelo professor.

Durante esta segunda hora os discipulos tomam novas notas e o repetidor dá as explicações e esclarecimentos necessarios. Este systema dá á instrucção um estreito caracter pessoal, que faltaria completamente com o methodo ordinario de leituras.

Para julgar da diligencia e progressos dos estudantes, adoptaram-se varios methodos. Da hora e meia que dura a leitura do professor, este dedica de 15 a 30 minutos a perguntas sobre assumptos anteriores, segundo dissemos. Além d'isso, com intervallos irregulares effectuam-se exames escriptos e oraes, umas vezes sobre exercicios e problemas, outras sobre explicações e recitações, consistindo os de physica e chimica em trabalhos de laboratorio. No fim de cada curso verifica-se um exame oral, em que se dedica hora e meia a cada alumno e no fim do anno effectua-se o exame geral.

Deve-se ter em conta que os alumnos da Escola Polytechnica, são cuidadosamente escolhidos e que o exame de admissão requer um alto nivel de instrucção preparatoria. Este exame é por opposição, sendo os limites da edade 16 e 20 annos, apresentando-se geralmente um numero de candidatos quatro vezes maior que o das vagas existentes. O programma para o ingresso comprehende *mathematica*, inclusive *geometria analytica e descriptiva*, *physica e chimica*, *lingua allemã e desenho*. E' tal, entretanto, a severidade do curso da

Escola que se tem observado e ainda se observa, que alguns dos alumnos d'ella ao passarem para as escolas especiaes de applicação, apresentam symptomas de esgotamento ou cansaço mental.

Os estudos da Escola Polytechnica comprehendem: *mathematicas superiores, mechanica, physica, chimica, astronomia, architectura, topographia, arte militar, desenho, litteratura, historia e allemão.*

As mathematicas e assumptos scientificos constituem a parte mais importante do curso, pois o estabelecimento é essencialmente uma escola de sciencias mathematicas e physicas.

A tabella seguinte dá os ramos de serviço publico para os quaes prepara-se na Escola Polythechnica e o numero de vagas que se preenche annualmente, cujo numero é apenas approximado, pois varia ligeiramente de um anno para outro, segundo as necessidades do serviço:

Serviços	Numero annual de vagas
Artilharia do exercito	50
Engenheiros militares	25
Estado maior	3
Officiaes de marinha	4
Artilharia de marinha	10
Engenheiros navaes e hydographos	6
Contabilidade de marinha	2
Engenheiros de pontes e estradas	18
Engenheiros de minas	3
Serviço telegraphico	1
Serviço de fazenda	3

A escolha de carreira, em outros termos, a ordem de preferencia para occupar as vagas que dão-se nos diversos serviços acha-se subjeita á classificação resultante do exame final; de modo que os alumnos melhormente

classificados escolhem d'entre todas a carreira que desejam, e os menos bem classificados preenchem as vagas restantes depois da escolha dos primeiros. Estes escolhem invariavelmente os cursos de minas, pontes e estradas, que são os que offerecem maiores vantagens, figurando depois, em ordem de preferencia, os de engenharia militar, artilharia, estado maior, etc.

A Escola Polytechnica foi fundada em 1799 pelos homens mais eminentes d'aquella epocha e o systema que n'ella se segue é com ligeiras modificações, o introduzido primitivamente por Monge. Os mais habeis engenheiros civis e militares que tem tido a França nos ultimos oitenta annos, procedem d'este estabelecimento.

O exito da Escola Polytechnica consiste mais do que no acreditado zelo e habilidade dos professores e no methodo de instrucção, na vantagem, que resulta para os alumnos que sobresahem, de poderem escolher entre numerosas carreiras a que melhor futuro offerece ou que mais se preste ás suas inclinações; este é o grande incentivo para o trabalho, como disse recentemente com razão, um dos ultimos directores de estudos.

V

A Escola de Torpedos *(defenses sous-marines)* está estabelecida em Bayardville, e tem dois fins: a instrucção de officiaes e gente destinada ao serviço de torpedos, e a pratica de experiencias destinadas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento do material d'este ramo da guerra maritima.

A' testa do estabelecimento, mas sob as ordens immediatas do prefeito maritimo do districto de Rochefort, acha-se um capitão de mar e guerra, e tem debaixo de suas ordens dois capitães de fragata e alguns capitães-tenentes. Dos dois capitães de fragata um é o segundo commandante da Escola e o outro tem a seu cargo o curso de instrucção dos officiaes superiores. Os capitães-tenentes estão encarregados da instrucção dos officiaes subalternos, dos inferiores, officiaes marinheiros e machinistas, os quaes por sua vez se occupam sob a vigilancia d'aquelles, da instrucção dos artilheiros e marinhagem. Em geral os instructores de todos os gráos são escolhidos entre os que têm sido estudantes, muitas vezes apenas terminado o curso, e como recompensa d'este serviço especial, recebem emquanto o desempenham uma gratificação extraordinaria.

O curso de estudos é theorico e pratico.

O dos officiaes superiores dura cinco mezes (de 1° de Maio a 1° de Novembro); o dos officiaes subalternos dura seis mezes de 1° de Abril a 1° de Outubro, e o dos officiaes inferiores, machinistas e marinheiros dura outros seis mezes, renovando-se os alumnos d'este ultimo por metade nos dias 1° de Janeiro, 1° de Abril, 1° de Julho e 1° de Outubro, de modo que ha sempre uma secção na primeira e outra na segunda metade do curso.

Os artilheiros e marinheiros escolhidos para este ensino, são homens de boa conducta, aptidão e intelligencia; ao entrarem para a Escola passam por um exame, e si não dão provas de possuirem essas condições, não são admittidos n'ella; ao terminar o curso

passam por outro exame e recebem certificado de sua aptidão para o serviço de torpedos.

As experiencias de torpedos são dirigidas pela *Commissão permanente*, composta dos chefes e professores do estabelecimento, com mais um official de engenheiros e um capitão de artilharia de marinha. A essas experiencias assistem todos os officiaes superiores e subalternos que se acham no curso de instrucção.

Na marinha franceza, a classe de engenheiros está encarregada do fabrico de torpedos, e uma secção de mestrança dos arsenaes assiste tambem ao curso semestral da Escola de Bayardville.

A Escola de Engenheiros (*école d'application du génie maritime*) fundada em 1765 acha-se actualmente estabelecida em Cherbourg; os alumnos procedentes todos da Escola Polytechnica fazem n'ella um curso de dois annos, dedicado principalmente a estudos de applicação das mathematicas á architectura naval e machinas a vapôr, que se completam com a pratica no arsenal de Cherbourg e no estabelecimento de Indret. Segundo o regulamento de 1865, todos os engenheiros eram obrigados a navegar durante um certo tempo quando nos empregos inferiores; disposição que se alterou em 1876, ficando ao arbitrio do ministro da marinha que naveguem ou não, conforme pareça conveniente.

A Escola de Machinistas (*école theorique et pratique des mécaniciens*), fundada em 1860, se acha presentemente estabelecida em Toulon, e tem por fim proporcionar aos foguistas, ajudantes de machinas e machinistas alumnos a instrucção necessaria para a promoção ao

emprego immediato. Para os foguistas o curso é de 6 mezes, e de um anno para os ajudantes de machina e machinistas alumnos. A entrada é por concurso, exigindo-se aos candidatos um certo tempo de serviço de mar, que varia segundo as classes.

A Escola de Applicação de artilharia *(école d'application de cannonage)*, é uma instituição semelhante á da marinha ingleza installada no *Excellent*, e acha-se estabelecida em Toulon á bordo do *Souverain*, tendo annexo outros dous navios.

O fim d'esta Escola, é proporcionar instrucção pratica de artilharia aos officiaes subalternos e aos marinheiros: em 1879 havia entre estudantes e professores 22 capitães-tenentes, 15 tenentes e 16 guardas-marinha.

A Escola de Artilharia de Marinha acha-se estabelecida em Lorient; as de Medicina em Brest, Rochefort e Toulon, e o curso de estudos dura dois annos; as de Contabilidade acham-se estabelecidas nos cinco portos militares, e o curso de estudos dura tambem dois annos.

VI

Os caracteres essenciaes do systema de educação estabelecido no *Borda*, são a estreita e constante vigilancia exercida sobre os alumnos e a prevenção de qualquer falta de disciplina pela imposição de castigos severos, o que não impede que as relações entre os chefes, officiaes e aspirantes sejam como parecem amistosas e cordiaes. Ao considerar os effeitos do systema sobre os ultimos, deve-se levar em conta as particularidades e o modo de ser do caracter nacional.

Certamente a vida incolôr do *Borda*, sua estreita confinidade e a ausencia de tudo que dá encanto ou variedade á existencia, seriam intoleraveis para um joven inglez ou americano da edade dos aspirantes francezes.

O capitão de mar e guerra M. Hole, addido naval da Inglaterra em Paris, manifestara em 1870, perante o *Comité* de ensino superior de officiaes de marinha de seu paiz, que em materia de educação naval, os inglezes peccavam por falta e os francezes por excesso de systema. O defeito de *excesso de systema* si alguma cousa significa, é uma tendencia para sacrificar os resultados ao methodo, um esforço que tende a aperfeiçoar o machinismo de preferencia ao trabalho realisado por esse mesmo machinismo.

Esta falta commummente attribuida aos methodos francezes de administração, é uma consequencia necessaria da centralisação exagerada, e affecta até certo ponto o systema de educação publica inclusive o ensino secundario e as escolas profissionaes.

Não obstante, seus perniciosos effeitos sentem-se, mais em suas minudencias e em casos excepcionaes, do que no resultado geral. Na opinião de muitos, o systema de instrucção publica ainda que minuciosamente organisado, é sufficientemente elastico para corresponder ás necessidades dos casos individuaes. Quanto ás escolas de instrucção para os serviços profissionaes, e especialmente para o serviço militar, ha duvida si um systema flexivel é mais proprio para produzir bons resultados do que outro mais rigido, e no tocante á instrucção theorica e pratica ha seguramente nas esco-

las navaes de França maior elasticidade do que nas de qualquer outro paiz.

O systema de ensino oral, sem as restricções de um livro adoptado, supprido de explicações e interrogações individuaes, tem de ser forçosamente elastico. Entretanto, relativamente á disciplina deve-se confessar, que si os jovens francezes são semelhantes a quaesquer outros jovens, muitas prescripções poderiam ser amenisadas com vantagem directa e positiva.

Os caracteres geraes do systema francez de educação naval, consistem em uma unidade de vistas que prevalece na totalidade do plano, uma organisação racional com clara percepção dos fins que se quer attingir, e uma bôa adaptação dos meios para obter esse resultado ; a exigencia de um nivel elevado de instrucção preparatoria, e grande originalidade, liberdade e perfeição no regimen de estudos. Considerando os detalhes, encontramos, tratando-se dos officiaes do corpo geral, um methodo de exames locaes por opposição para ser admittido no *Borda*, cujas exigencias são baseadas nos programmas de estudos das melhores escolas do paiz. Estes exames são seguidos de um curso theorico e pratico de tres annos, os dois primeiros passados a bordo de um navio estacionado, com todas as desvantagens proprias das condições do navio, mas com a vantagem de fazer possivel uma disciplina rigorosa, vantagem de caracter duvidoso.

O curso de instrucção theorica é mais completo e mais adiantado do que nas demais nações maritimas, exceptuada a Allemanha, e é seguido pelo terceiro e

ultimo anno em um navio de cruzeiro, com recordação geral da theoria e pratica dos assumptos profissionaes.

As demais praças da corporação de marinha recebem tambem uma instrucção geral completa das obrigações particulares que sua profissão exige: os engenheiros têm quatro annos de estudos, dois d'elles na Escola Polytechnica, a primeira do mundo quanto á instrucção de mathematicas, e os outros dois na Academia especial de applicação, com pratica nos grandes estabelecimentos de construcção de navios e de machinas.

Os machinistas têm uma série de estudos e de exames que precedem ás suas promoções e cuja extensão e caracter deixam pouco a desejar; e finalmente, o commissariato é instruido de um modo efficaz nos principios, leis e regulamentos que de futuro devem reger o exercicio de suas funcções.

Resulta, pois, que a instrucção que se dá aos officiaes, é em geral de um caracter elevado e extenso. Isto evita até certo ponto, a necessidade de uma educação ulterior, mas não completamente. Ha na epocha presente uma necessidade decidida de facilidades para fomentar a instrucção dos officiaes n'aquelles ramos para os quaes suas inclinações particulares podem guial-os, e não será estranho que mais dia menos dia se estabeleça um centro de ensino superior semelhante ao Collegio inglez de Greenwich, ainda que actualmente a necessidade d'isso esteja longe de ser a que ha na Inglaterra.

COMPANHIA BRAZILEIRA
DE
NAVEGAÇÃO TRANSATLANTICA

A ninguem é permittido hoje ignorar as grandes vantagens que trará a este paiz uma companhia nacional de navegação transatlantica.

Ultimamente tem-se mais accentuado a urgente necessidade de fixar os capitaes, o que obriga a procurar por todos os meios retel-os, afim de que impulsionem as industrias nascentes, que lutam com mil difficuldades por falta de alimento e animação.

Afigura-se-nos que o melhor meio de chegar a esse desideratum é facilitar o desenvolvimento de certas companhias e proporcionar ao trabalhador estrangeiro que aportar ás nossas plagas, os meios de adquirir por preços infimos, terras, onde com o pouco que fôr ganhando, faça diversas bemfeitorias, o que os prenderá ao solo e impedirá a remessa de todas as suas economias para fóra do paiz.

Alem d'isso, longe de se retirarem no fim de certo tempo, mandarão buscar os seus parentes e amigos, para virem gozar do bem estar, que não lhes faculta o berço nativo.

A companhia Brazileira de Navegação Transatlantica ha de contribuir muito para o augmento d'esse capital, pois concorrerá com as estrangeiras, ficando no paiz grande parte da importancia dos fretes, o que sobremodo melhorará a nossa precaria condição economica.

Alem d'isso muitos nacionaes serão occupados no serviço da companhia, os quaes terão assim um novo e vasto theatro onde empregar a sua actividade, ajudando a viver milhares de familias e preparando-se para em qualquer emergencia defenderem a patria, quer com a sua experiencia, quer com sua coragem e abnegação, que são os apanagios dos caracteres formados nas vicissitudes e provações, impostas por esse rude e indomito amigo — o Oceano.

Fixemos nossos olhares sobre essa immensidade que se estende ao longo de nossas costas; lembremo-nos que foi ella quem, graças ás suas correntes, nos trouxe a civilisação, a communhão com os homens do velho mundo nas caravellas do ousado navegador do XVI seculo.

Devemos amar esse generoso amigo, que desinteressado contribue enormemente para o nosso bem estar, dando-nos a chuva que fertilisa as nossas terras; o alimento, na infinidade de seres que crêa em seu seio e a saúde, quando, debilitados e descrentes da sciencia dos homens, mergulhamos em suas salsas ondas.

Todos os povos que amaram e amam o oceano, foram e sam magnificamente recompensados por elle.

A Phenicia, estreita tira de terra apertada entre o Libano e o Mediterraneo, viu na antiguidade, reis poderosos virem á orgulhsa Tyro, á bella Sidon mendigar os favores e amizade de seus filhos, que conquistaram todo esse poder e riquezas, sulcando destimidos, com as quilhas de seus pezados *golus*, as aguas espumantes do Oceano.

Carthago emquanto se conservou fiel ás suas tradições e os Carthagineses tiveram por unica ambição domar as ondas embravecidas, afim de levar o commercio e os seus adiantados conhecimentos ás nações que ficavam nos extremos do mundo conhecido de então; mantiveram em respeito os outros povos e o estrangeiro se abalava de longes terras para ir vêr, em toda a sua grandeza, os heróes, de frontes tostadas pelo sopro calido de mil tormentas, descansando das fadigas á sombra dos porticos de seus palacios.

Portugal, esse pequeno torrão do occidente da Europa, foi quem, graças aos seus destemidos navegadores, iniciou os grandes descobrimentos do XV e XVI seculos; abrindo assim de par em par a porta que encerrava esse brilhante scenario, cheio de vida, de movimento e de maravilhosos inventos, que caracterisam a epoca contemporanea.

A Hollanda, paiz pequeno, situado sob um céo inclemente e preservada da invasão das aguas por meios artificiaes; tornou-se potencia de primeira ordem desde que seus filhos se aventuraram no oceano ignoto, guiados pelos Tromps e Ruyters.

Paiz phenomenal, perdido nas brumas do norte da Europa, soube superar todas as dificuldades, vencer

todas as tyrannias, fundar vastas colonias e isso devido á fortaleza de animo, á perseverança e abgnegação dos marinheiros hollandezes.

Esses phleugmaticos e rusticos republicanos varreram os mares, impozeram condições ao feroz Philippe II d'Hespanha e trataram de igual para igual com as côrtes de Londres e de Versailles.

Dessa geração de lobos do mar nasceram grandes homens, cuja fama passou além dos estreitos limites da Hollanda e ha de perdurar emquanto existir historia.

A livre Inglaterra, senhora dos mares, que possue vasto imperio nas Indias, magnificas colonias na Africa, America e Oceania: teve um principio bem mesquinho, conservando-se ainda no estado selvagem o mais primitivo, quando outras nações da Europa já primavam por sua civilisação e poderio.

Cesar, o primeiro general romano que pisou terras da Bretanha, encontrou seus rudes habitantes cobertos de pelles de animaes bravios, tendo por armas arcos, flechas e páos endurecidos ao fogo.

Doze seculos depois Guilherme da Normandia derrotava em Hastings, Harold II, rei Saxonio, cujos subditos pouco mais civilisados eram do que os bretões.

Posteriormente os inglezes dedicaram-se á vida do mar. Alfredo o Grande, promulgou sabias leis, animando a navegação; seus successores continuaram a promover-lhes o desenvolvimento, até que, em 1588, Elisabeth viu corôados todos esses esforços com a derrota da Invencivel Armada, expedida por Philippe II

de Hespanha, monarcha o mais poderoso da terra e em cujos estados o sol não tinha occaso.

Desde então Drack, Guilherme Howard, Cavendisch etc, com as velas de seus navios entumecidas pelas fagueiras e propicias brisas do Oceano, soltaram a grita depois tão popular, de *hurrha for merry England*, cahindo quaes aves de rapina, sobre as indefesas colonias de Portugal e Hespanha.

Restavam dois respeitaveis rivaes: a França e a Hollanda. Os Tromps, os Ruyters, os Tourvilles e Suffrens, tinham ainda de travar renhidos combates, de derramar muito sangue de John Bull, antes que este conseguisse supplantar, mais por sua machiavelica politica do que pela força das armas, seus valentes e obstinados contendores.

Nelson, esse personagem legendario e mutilado, que vemos representado nos quadros, moribundo na tolda do *Victory*, e com o qual os maritimos de todas as nações tanto sympathisam, foi o escolhido pelos Altos Destinos para firmar por uma vez a supremacia da Grã-Bretanha sobre os mares.

Só depois de Trafalgar é que o grande Napoleão, a seu pezar, reconheceu que jamais poderia ser senhor do mundo sem primeiro ter arrancado o tridente a Neptuno.

Quantas vezes nas suas horas de insomnia, ao perpassar a mão pela fronte ainda vinculada pela férrea corôa de Carlos Magno, não sentio a falta de um almirante que estivesse na altura de o comprehender e de desempenhar cabalmente os seus immensos e gloriosos planos!

O Brazil, gigante que mergulha a fronte magestosa, aureolada de fulgente diadema, nas ondas phosphorecentes do equador e os pés além do Capricornio, nas frias brumas acarretadas pelo impetuoso Pampeiro: não pode permanecer por mais tempo indifferente ás cousas do mar, pois a elle deve a sua existencia.

J. A. V.

AS TORRES ENCOURAÇADAS SYSTEMA GRUSON

E

A ARTILHARIA KRUPP[1]

Experiencias de tiro contra baterias encouraçadas, no estabelecimento Gruson em Buckau, Allemanha.

Ha tempos encommendou o Governo hollandez ao estabelecimento Gruson, de Buckau, uma torre encouraçada gyratoria, de ferro fundido endurecido *(chilled iron)* para abrigar dous canhões Krupp de 30,5 cent. conforme se vê da gravura. No contracto havia a condição das chapas, de cujo systema tinha de ser feita a torre, passarem por experiencia de tiro, com um canhão Krupp, de 30,5 cent, e 25 calibres de comprimento, carregado com projectil de aço Krupp.

Serviram de alvo cinco chapas de torre, quasi metade de uma torre completa. Na disposição do alvo foram tomadas todas as cautelas e garantias de solidez, de sorte que a chapa a experimentar foi posta entre outras quatro, encimadas por uma chapa de cupula, imitando o mais possivel a fórma da torre, que é a da gravura que acompanha esta noticia.

Para que a bateria, offerecesse a maior resistencia possivel, estava ella apoiada em tres grossos pilares de

[1] Extrahido do *Deutsche Heereszeitung*.

alvenaria, unidos ás chapas lateraes por meio de fortes chapas de juncção. A do centro, que era o alvo, media, na maior grossura 1m.6. Serviu para experiencia um canhão Krupp, de 30,5 cent. e 25 calibres de comprimento, propriedade do Governo hollandez.

O canhão foi carregado com 120 kilog. de polvora prismatica, fabricação de 1880 e granada de aço Krupp de 3 1/2 calibres de comprimento, de 455 kilog. de peso sem carga.

Si se tivesse empregado polvora prismatica côr de chocolate, do fabrico de 1882, e granadas carregadas, pezando 455 kilog., como anteriormente se fizeram experiencias com o mesmo canhão, o effeito util dos tiros teria sido muito mais efficaz mesmo á distancia de 500 metros, em vez de 27 metros em que, na experiencia de que tratamos, ficava a bocca do canhão afastada do alvo.

Ao primeiro tiro, o projectil feriu o alvo mesmo no centro no logar de maior espessura, entranhando a cabeça na chapa, onde ficou prezo e quasi caldeado, e de onde só pôde ser removido depois de se ter quebrado uma parte da superficie da chapa.

Em quasi toda a extensão da chapa, em sentido horisontal, a granada produziu uma brecha que, atravessando-a, prolongava-se até a superficie interior onde se mostrava diminuta.

E' claro que só o primeiro tiro fôra sufficiente para partil-a em duas partes.

O projectil fez-se em estilhaços depois de ter produzido tão extraordinario effeito. No ponto ferido pela

granada apresentava a chapa uma especie de exfoliação, além de mais cinco fendas muito finas.

No interior da chapa, afóra a brecha horisontal, notava-se mais uma fenda, vertical, em direcção um pouco obliqua para a parte inferior da chapa.

A primeira granada cumprira galhardamente sua missão.

A structura do alvo soffrera muito com a violencia do choque.

A cupula fôra afastada para trás alguns millimetros, bem como a chapa alvo havia sido approximada dos pilares, de sorte que já não existia mais ligação entre ellas, nem entre as chapas lateraes, separadas depois do tiro por maior espaço.

Ha razão de serem tomadas em consideração estas minudencias, porquanto, é claro que si se tratasse effectivamente de uma torre gyratoria, o deslocamento e separação das chapas, teriam compromettido, senão inutilisado o mecanismo de rotação.

Julgou a commissão encarregada da experiencia, que, apezar das avarias causadas, ainda se poderia considerar a torre em estado de defeza.

Disparou-se segundo tiro, cerca de um metro acima do ponto ferido pelo primeiro, mas um pouco para o lado.

Do mesmo modo que a anterior, a granada fez-se em estilhaços, depois de produzir móssa profunda e grande numero de fendas em todas as direcções.

Do ponto ferido pelo projectil abriu-se uma fenda em fórma de arco estendendo-se pelo lado esquerdo na direcção do canto superior para a face lateral da chapa.

Partindo do mesmo ponto para o lado direito, até o canto, tambem foi aberta outra fenda, em fórma de arco.

Emfim, terceira fenda era visivel desde a móssa do primeiro até a do segundo tiro, em sentido vertical, compromettendo sobre modo a solidez da chapa.

A superficie externa ainda apresentava varias outras fendas.

Nenhuma das fendas produzidas pelo segundo tiro se propagou até a face interna da chapa ; foram, portanto, consideradas como não tendo traspassado.

Em compensação, porém, a fenda interna horisontal do primeiro tiro, com a violencia do choque produzido pelo segundo, estendera-se até os cantos da chapa e apresentava a largura de $1^{m}/_{m}$, o que não deixava duvida de ter sido a chapa feita em dous pedaços.

As outras chapas soffreram maior deslocamento.

Disparou se terceiro tiro no esqaço comprehendido pelas móssas dos anteriores, cerca de um metro para o lado. Appareceram novas exfoliações, móssa profunda e varias fendas que uniam em triangulo os pontos feridos. Estas fendas eram em numero de oito, e partiam da móssa em fórma de estrella até unirem-se ás já existentes. Na face interna da chapa abriram-se mais duas fendas, que se estendiam de um a outro lado.

O deslocamento das chapas lateraes foi mais consideravel do que nos tiros anteriores; ainda assim considerou se a bateria em estado de poder se defender.

Fez-se quarto tiro, um pouco abaixo dos outros, para a esquerda.

O effeito foi tremendo. A chapa-alvo voou em estilhaços, de sorte que fragmentos pesando alguns milhares de kilogrammos foram arrojados para o interior da bateria, produzindo-se na chapa-alvo brecha completa.

Causára este tiro fenda profunda que, unindo-se á primeira já existente em sentido horizontal, e dirigindo-se para baixo até o canto, havia desligado a parte da chapa limitada pelas fendas, dando logar a que ella fosse violentamente arrojada contra o pilar do centro da bateria.

Os demais fragmentos da chapa, em consequencia da conformação das aberturas produzidas, offereciam o aspecto de um monte de destroços. Foi, portanto, a chapa completamente destruida por quatro tiros, disparados sobre pontos tão distantes quando permittiram as dimensões do alvo, e, em definitivo, foi ella considerada como não tendo resistido á prova intencionada.

Se porventura, se tivesse empregado em vez do canhão de 30,5 cent. 25 calibres, um de 35 calibres de comprimento, com projectil de 455 kilog. e carga de 162 kilog., a velocidade inicial teria sido de 565 metros e a força viva total de 7403 metro-toneladas, de sorte que bastaria nm unico tiro para destruir a couraça.

Seja-nos permittido agora fazer algumas observações sobre as granadas de aço Krupp.

As couraças de ferro endurecido só tiveram importancia emquanto foram atacadas com granadas do mesmo metal *(chilled-iron)*.

Desde, porem, que entrarão em campo as granadas de aço Krupp, sua valia desappareceo, conforme as experiencias destes ultimos annos o têm demonstrado á saciedade.

Basta recordar as experiencias effectuadas em Meppen, em 1879, em que o tiro disparado com um canhão de 15 cent. bastou para varar uma chapa de 625 $^{m}/_{m}$ de espessura.

O mesmo canhão, com granada de aço Krupp, de 40,7 kilog. de peso e carga de 6,5 kilog. de polvora teria, com quatro tiros, feito brecha na bateria Gruson.

A's granadas de aço Krupp não tem o ferro endurecido podido resistir. Vae nisto segredo de fabricação dos projectis. E tanto isto é certo, que o extractor desta noticia, achando-se em Essen, ha pouco mais de anno, e procurando estudar todos os ramos de fabricação de material bellico, foi instado para não pedir entrada na officina de fabricação de taes projectis; afim de não se ver exposto a recusa terminante.

E', portanto, evidente o segredo, e segredo tanto mais importante, quanto só as officinas de Essen, até o presente, são as unicas productoras de granadas de aço.

Rio de Janeiro, Abril de 1884.

R.

TORRE ENCOURAÇADA

de ferro fundido endurecido de Gruson em

BUCKAU. ALLEMANHA.

LITH P.ROBIN & C.- RIO DE JANEIRO

DEFESAS DE COSTAS

(Traducção do 1º tenente VICTOR BARRETO)

Relatorio do Tenente Coronel. G. A. Gilmore do Corpo de Engenheiros dos Estados-Unidos, ao General Chefe do Corpo, tratando das condições em que se achão as defesas de costas, no seu paiz, e da necessidade de melhoral-as.

Illmos. amos. Srs. Redactores da *Revista Maritima Brazileira*

Offereço-lhes uma traducção que emprehendi em minhas horas de descanso, e á qual VV., si julgarem digna, darão pnblicidade na *Revista*.

A traducção é de um relatorio em carta official, dirigida pelo Coronel Gilmore, Engenheiro encarregado da defesa de uma grande parte das costas dos Estados-Unidos, ao General chefe do Corpo de engenheiros militares d'aquelle paiz.

Apezar de escripta em 1881, a carta d'aquelle official contem apreciações, que parece-me poderem perfeitamente adaptar-se ao actual estado de nossas defesas, pelo que, suppondo não haja ella sido lida por grande parte de nossos camaradas, pareceo-me util a sua inserção na *Revista*.

Sou com toda a estima e consideração, de VV.

amº. camª e obrgº.

V. Barreto.

New-York, 15 de Julho de 1881.

General:

Apresento-vos o meo relatorio annual, sobre as defesas de portos a meo cargo, comprehendendo a costa do Atlantico desde New-York até a Florida.

Pelo intimo conhecimento que tenho da notavel fraqueza d'estas defesas, sou obrigado a offerecer algumas notas e suggestões para a solução do problema da defesa de costas, que actualmente attrahe a attenção.

UMA COSTA DESPROTEGIDA

Os relatorios da repartição da guerra, publicados durante os ultimos doze annos, mostrão clara e evidentemente que, não somente deixamos de possuir canhões capazes de fazerem uma defeza efficaz contra uma esquadra moderna, como ainda, que, se tivessemos os canhões, não teriamos fortificações preparadas para recebel-os, e onde podessem elles ser effectivamente empregados contra navios encouraçados, que, em distancia conveniente, nos atirassem projectis minas e metralhas.

Em outras palavras, antes que pensemos em repellir ataques de navios dos typos modernos, não só *devemos ir ainda procurar artilharia para armar as nossas fortalezas, como tambem, os proprios fortes precizarão ser construidos, ou pelo menos profundamente modificados os que já existem*[1].

Estas proposições são verdadeiras em relação ás nossas mais importantes posições na costa, que podem ser consideradas totalmente desprotegidas, e tanto mais quanto de nada lhes aproveitarão as verbas excessivamente economicas que para ellas tem votado o Congresso.

Verdade é que temos á mão em nossas fortalezas e Arsenaes um certo numero de velhos morteiros e peças raiadas e lisas de modelos obsoletos e calibres insuffi-

1 Os griphos são do traductor.

cientes, os melhores dos quaes poderião em breve tempo ser promptificados, para um serviço tão duvidoso qual o que podem elles prestar em baterias barbetas, onde canhões e artilheiros estão completamente a descoberto, e expostos a fógos directos e curvos.

Como poderião elles ser manobrados e municiados, mesmo durante um curto periodo de tempo, n'estas posições expostas contra navios possuindo grossos canhões e lançando metralhas e bombas, além de descargas de metralhadoras e de outras armas; seria uma questão séria, de grande importancia, ainda quando os canhões tivessem o poder necessario.

E' tão sabido, porém, o estado de desarranjo em que elles estão, que pouco importa saber se podem ou não ser guarnecidos.

A mesma pouca importancia, porém, não merece a utilidade de ter pequenos calibres quando empregados contra navios de madeira, ou contra os antigos encouraçados de chapas finas. Serião com effeito de algum valôr para defesa de portos de pouco fundo, accessiveis somente a navios de pequeno caládo, incluidos em qualquer das duas classes citadas.

Assim acontece que, só podendo dispôr de pequenos canhões e não de grandes, melhor defenderemos os nossos portos de menos fundo, e tambem de menos importancia, do que os portos de maior fundo e canaes de mais capacidade.

New-York, Newport, Boston e outros portos d'esta classe, estão praticamente sem defesa, ao passo que Charlston Savannah e Fernandina, poderião ter sua defesa assegurada em poucos mezes.

Realmente nossa aptidão para proteger, varia inversamente com a importancia das localidades que requerem protecção.

Por melhor que se diga a nosso respeito, devemos todavia confessar que os nossos canhões são muito pequenos; os projectis de taes canhões chocarião sem nenhum effeito os navios encouraçados modernos, e qualquer tentativa de effectiva defesa nos pontos em que ella é mais necessaria está sem contestação, inteiramente á mercê de alguns navios encouraçados.

As novas invenções no fabrico de canhões, de couraças de navios, e no emprego de explosivos para ataques submarinos, têm revolucionado, e em larga escala levado de vencida, os primitivos methodos, e condições das defesas de portos.

E' um erro suppôr que os canaes que dão entrada em nossos mais importantes portos, são muito razos para admittirem uma esquadra moderna.

Dimensões de caládo não são medida de poder offensivo, e nunca o poderão ser.

O *Inflexivel*, cruzador de torres, inglez, o *Agamemnon* e o *Ajax*, armados com canhões de 38 e 81 toneladas, não calão mais de 25 pés, quando completamente carregados e promptos para fazerem-se ao mar; e authoridades navaes, altamente collocadas, são de opinião que os cruzadores encouraçados dos typos os mais formidaveis, capazes de navegar no oceano com segurança e presteza, podem ser construidos com um calado maximo de 23 a 24 pés. Ainda mais, o actual systema de construcção naval tende sem hesitar para a diminuição do calado dos navios, destruindo por esse modo a com-

parativa segurança com que contavão os nossos portos de pouca agua.

Parece pouco provavel que tão pesados monstros como o *Dreadnaught*, de torres com 4 canhões, e o *Alexandra* com 12 canhões em bateria, os quaes custarão ambos, á Inglaterra mais de £ 5,000.000, não incluindo armamento e apparelho, possão mais ser construidos no futuro.

Pondo, porém, de parte o augmento de perigo que nos possa sobrevir da construcção de navios com calado ainda menor que o dos actuaes, convem desde já notar que entre as actuaes esquadras d'Europa, ha somente dez cruzadores calando mais de 27 pés, e apenas tres calando mais de 28, ao passo que ha mais de 50 calando 24 pés, e menos [1].

. . . . . .

. . . . . .

Vê-se portanto que todas as nossas costas do Atlantico e do Golfo, desde o Maine até o Texa, em distancia superior a 3.000 milhas, estão inteiramente á mercê de qualquer potencia naval inimiga, e que os nossos maiores centros de população, commercio e manufactura, onde se achão accumulados os maiores valôres, e portanto onde se offerecem as maiores tentações e onde os maiores damnos podem ser inflingidos no mais curto intervallo de tempo, estão ao alcance das mais destruidoras machinas de guerra, nascidas das invenções e sciencias modernas. . . . . .

[1] Para não estender inutilmente este trabalho, supprimimos os periodos que referindo-se a casos muito particulares e peculiares aos Estados Unidos *não nos podem ser applicados.*

E', portanto, objecto de urgente necessidade a prompta construcção de convenientes defesas de portos.

A paz é um sonho dos philosophos, mas a guerra é a historia do homem.

Fraqueza nacional e perigo nacional, são synonymos.

Com effeito, a immunidade contra o insulto, quer se trate das nações, quer dos homens entre si, é largamente determinada, pela aptidão para sentil-o e para vingal-o.

As defesas de portos não são somente convenientes quanto á efficiencia, o são tambem quanto a seo custo.

E tanto quanto é admissivel, podem adaptar-se com pouca despeza aos melhoramentos dos meios de ataque.

. . . . . .

CARACTER DO ATAQUE. REQUISITOS PARA UMA BOA DEFESA.

Um ataque, feito por esquadra de encouraçados e outros vapôres, armados com grossos canhões, torpedos offensivos e aríetes, terá por fim destruir nossos estabelecimentos navaes, nossas cidades e grandes praças, ou levantar contribuições; e, em casos especiaes, como subsidiario a isso, estabelecer temporariamente quarteis em um ou mais dos bons portos, e mantel-os por sua superioridade naval, durante a guerra, como base para expedições navaes depredatorias.

Os elementos de defesa nacional que constituem um systema connexo, são: 1° um exercito e milicia regulares; 2° fortificações permanentes a que devem estar alliadas as defesas submarinas; 3° uma esquadra convenientemente preparada.

Cada uma d'essas forças coordenadas, é capaz de fazer, e deve-se contar que o faça, uma perfeita defesa nos limites da esphera de acção que lhe é apropriada.

Fóra d'essa esphera sendo ella impraticavel ou insufficiente, será comparativamente inutil.

As condições de uma bôa defesa, são determinadas pelo caracter e magnitude do ataque. Este é especialmente o caso nos combates com artilharia, entre baterias em terra e esquadras, ou entre esquadras somente.

Se um inimigo trouxer contra nós grossos canhões, devemos proteger os nossos contra os pesados projectis d'aquelles, sob pena de vel-os em pouco tempo destruidos.

E se os seus navios forem protegidos por grossas couraças, seremos obrigados a empregar contra elles projectis de grosso calibre a menos que não queiramos que se tornem de nenhuma utilidade as nossas fortificações e defesas, porquanto onde fôr necessario um grosso canhão para dar um choque esmagador, não é possivel substituil-o por grande numero de outros de pequeno calibre.

Força cumulativa, implica unidade de massa e de choque.

Alguns milhares de libras de balas de metralha ainda mesmo quando atiradas por uma descarga, podem esbarrar contra uma chapa de aço de 1 pollegada; porém se forem lançadas sob a forma de uma massa unica podem despedaçar a melhor couraça de 12 pollegadas.

Tendo os grossos canhões montados de modo a serem convenientemente protegidos contra a destruição pelo fogo do inimigo, addicionamos uma outra condição,

que consiste em que taes canhões tenhão tempo de produzir o trabalho a que são destinados, isto é, que a esquadra inimiga não possa passar em frente d'elles sem ser obrigada a parar por causa de torpedos ou outras obstrucções submarinas ; e ahi temos toda a theoria e pratica das modernas defesas de portos, por meio de fortificações e seus accessorios.

As observações que se seguem têm por fim mostrar que não somente este methodo de defesa, augmentado em certas localidades por forças navaes, é o unico verdadeiro, pratico e relativamente economico; porem tambem que nenhum outro methodo ou systema satisfaz estas condições, ou pelo menos uma d'ellas.

Certas ideias populares que têm encontrado echo em muitos jornaes e até nas salas do Congresso, serão referidas n'esta discussão.

Por exemplo ; alguns depositarião toda a confiança em um exercito, a milicia do paiz, contra qualquer especie de aggressão ; outros considerão uma esquadra de encouraçados como meio mais seguro e garantido de defesa ; outros, ainda, que só se deve confiar em torpedos, quer offensivos, quer defensivos ; e ha finalmente quem esteja convencido de que bastão fortificações ligeiras de terra, para repellir qualquer ataque naval, baseados em que durante a nossa guerra civil ficou provado que estas erão melhores do que as fortificações de ferro e pedra.

Trataremos pois de discutir estes diversos pontos, seguindo a ordem em que forão enumerados.

(Continúa.)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia,
por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Não era licito perder o ensejo, que proporcionava uma entrevista dos tripolantes da *Parnahyba* com os habitantes de tão remota parte do mundo. De bordo se despachou sem demora um escaler para entabolar relações, e induzir os senhores da terra a se mostrarem aos hospedes anciosos por vêl-os. Por medida de precaução, em todo caso, a gente do escaler ia armada, e a bordo tomaram-se todas as disposições para apoial-o na eventualidade de alguma surpreza ou conflicto.

Felizmente, os Fueguinos estavam animados de identicos desejos; porquanto, não tardou, que detraz da mesma ponta, de cujo cimo se elevava a columna de fumaça avistada, surdisse uma pequena canôa ou piróga, que poupou cortezmente parte do caminho ao escaler. A fim de atalhar qualquer movimento de hesi-

* Vide o n. 9 — 3º anno da *Revista*.

tação, o escaler tomou a canôa a reboque, e assim conduzio-a até o costado do navio.

Tripolavam a fragil embarcação um homem na flôr da idade ; um mancebo de 20 annos, mais ou menos ; dous rapazes entre 10 e 12 annos e duas mulheres, das quaes uma bastante madura, e outra no apogêo da juventude, tendo ao peito um recemnascido. O homem representava bem o typo da sua raça em toda a plenitude da força e desenvolvimento. Era de mediana estatura, porém reforçado de espaduas, com o peito arqueado e musculatura athletica. Tinha a cutis côr de cobre carregado, quasi identica a de algumas tribus brazileiras do valle do Amazonas, e, como estas, o eixo das orbitas oculares ligeiramente obliquo. Os olhos, pequenos mas expressivos, revelavam certa mobilidade inquieta, que podia attribuir-se aos receios inspirados pela circumstancia e presença da estranha gente.

As mulheres eram ambas pequenas de talhe. A mais velha apresentava já essa apparencia de megera, tão commum nas matronas dos povos selvagens, e além disso não occultava o seu máo humor, na feia catadura e no silencio obstinado. A moça, ao contrario, bem feita de corpo, e com formas accusadas, mostrava rosto prazenteiro e parecia estar realmente a gosto em presença dos intrusos visitantes. Do mancebo, assim como dos dous rapazes, a physionomia era sympathica, o ar franco e jovial.

Trajavam todos com a primitiva simplicidade ; apenas a mulher moça trazia atada aos hombros uma pelle de lobo-marinho, não para cobrir-se, e sim visivelmente disposta para proteger contra as intemperies o tenro

filho, que ella atirava para sobre o dorso, quando não tinha que offerecer-lhe o seio. Em todos, e com particularidade nas duas mulheres, podia notar-se, mais ou menos pronunciado, um dos traços caracteristicos das raças ichtyophagas, isto é, certo crescimento peculiar do abdomen. De alguns sons apanhados, e segundo a affirmação digna de fé do sr. José Nogueira, esse grupo devia pertencer á alguma familia da tribu dos Fueguinos *Ali-çáas*, os quaes habitam de preferencia aquella zona da Terra-de-Fôgo.

A canôa ou piróga era de construcção simples e primitiva, mas que não deixava de ser ao mesmo tempo solida e engenhosa. Formavam o casco algumas pelles de lobo-marinho, cozidas umas ás outras e estiradas sobre uma armação de ramos de Feto, finos e flexiveis, fasquiados longitudinalmente e dispostos a modo de cavernas. O corrimão da borda era feito de ramos de Feto, tambem finos e flexiveis, mas não fasquiados; esses ramos, atados uns aos outros pelas extremidades constituiam uma só peça, dando volta a toda a embarcação, e fortemente cozida ao casco. Para melhor atracar as bordas, e, portanto, reforçar a construcção viam-se travessões, tambem de Feto, dispostos transversalmente, com intervallos regulares desde a prôa até a pôpa, e atados ao corrimão por meio de fortes *guascas*, tiradas do couro do mesmo lobo-marinho. Por propulsor havia unicamente um par de toscos remos e a legendaria pá de todos os povos navegadores. As dimensões dessa embarcação primitiva, e tão curiosa na sua caracteristica simplicidade, não excediam de 4 a 5 metros de comprimento, por 40 a 50 centimetros de bôcca.

No fundo da canôa crepitava um pequeno brazido, disposto sobre um montão de cinzas, e entretido constantemente pelas duas mulheres.

A' principio, pintou-se visivel susto e marcada desconfiança, assim na physionomia, como nos modos dos pobres Fueguinos. Não se mostraram muito dispostos a subir a bordo logo nos pri neiros momentos; limitaram-se a fazer gestos descompassados de dentro da propria canôa, como pedindo alguma cousa, e a repetir com manifesta soffreguidão duas unicas palavras, que revelavam conhecer de lingua civilisada: *Fire, fire; Galleta, galleta!!*

Quanto ao sentido da segunda não podia padecer duvida; pela primeira, comprehendeu-se a final, que queriam indicar o phosphoro, que elles aprenderam naturalmente a conhecer em suas relações com os pescadores de Punta-Arenas, e cujo uso deve na verdade ser precioso para taes gentes, como meio prompto e facil de obter o fogo.

A megera, especialmente, não parecia nada satisfeita. Desde que a canôa atracou ao costado da *Parnahyba*, começou a trautear em tom baixo, fanhoso e desafinado. Devia ser provavelmente uma invocação dirigida a algum espirito superior e invisivel, para que livrára a si e aos seus dos maleficios da intrusa gente. O proprio chefe do grupo ou familia fez côro por vezes com ella nesse trautear cabalistico.

Mas, os sustos e os receios se foram dissipando a pouco e pouco, graças ás vivas e francas demonstrações de agrado, que partiam das pesseas de bordo. Alguns accordes de violão e de um harmonio portatil acabaram

de triumphar da desconfiança dos Fueguinos. A mulher moça foi a primeira a saltar alegremente para o navio, sem comtudo deixar o filho; seguiram-a o mancebo e os dous rapazes. O chefe da familia. após alguma hesitação, subio tambem a bordo. Só a megera não mexeu-se do seu logar; deixou-se ficar na canôa sem levantar se quer a cabeça, atiçando o brazido com movimento febril, e trauteando cada vez em tom mais vehemente e singular.

Emquanto, se fazia preparar um bom farnel de bolacha, farinha e caixas de phosphoro, os pobres selvagens foram tratados com toda a solicitude e cuidado, de modo a não despertar-lhes a minima desconfiança. Os marinheiros, por seu lado, offereceram-lhes á porfia peças de roupa, bonets, canivetes e um sem numero de pequenos objectos, com o generoso ardor tão caracteristico da raça brazileira. Uma vez vestidos, os Fueguinos mudaram completamente de aspecto; o mancebo, com particularidade, podia ser confundido com qualquer caboclo oriundo do Amazonas, mesmo posto em confronto com alguns perfeitos representantes do typo existentes a bordo da *Parnahyba*.

Em troca dos dons recebidos, os Fueguinos offereceram varios objectos, entre os quaes, pelles de lontra, pennas de aves aquaticas, e alguns specimens de seus arpões de pesca e competentes dardos. Ao retirarem-se, apontaram de modo expressivo e repetidas vezes para o lado d'onde tinham vindo, como para significar, que alli se achava o pouso da familia ou tribu.

*

Na tarde do mesmo dia, emquanto uns tomavam a si o explorar os recantos da vasta bacia, outros iam retribuir a visita aos *Ali-çáas*.

Não se dispensaram precauções para contrastar qualquer surpreza ou acto traiçoeiro no correr d'essa visita. Os companheiros de excursão eram numerosos e estavam bem armados, assim como a gente dos escaleres, que os conduziam. O sr. Nogueira fazia parte da expedição.

Na verdade, não havia injustiça gratuita ás disposições de espirito dos senhores da terra, no facto de ir-se ao encontro d'elles com taes receios e medidas preventivas. O littoral da Terra-de-Fogo, bem como as ilhas do vasto archipelago de Magalhães, tem sido tantas vezes theatro de ataques e de cruezas praticados pelos naturaes contra navegadores ou pescadores de raça européa, que as precauções em taes casos nunca serão em demasia.

A *tolderia*, na phrase hespanhola, ou pouso temporario da familia dos *Ali-çáas* estava situado em um dos recantos mais pronunciados da bahia, e no fundo de pittoresca abra, fechada á entrada por um ilhote de exiguas dimensões, porém tão coberto de vegetação como essas pequenas ilhas pedregosas da costa do Brazil, que se revestem de espesso musgo, e do cimo das quaes se levanta magestoso o tronco esbelto e flexivel do Coqueiro. Abrigadas pelo ilhote balouçavam tranquillamente quatro canôas. Em volta da abra, bordando a praia, espessa matta de Fétos, entremeiada de arbustos Casca d'Anta e de outras especies mais rachiticas e rasteiras.

O pouso, propriamente dito, se encontrava logo á orla da matta, a poucos passos da praia. Além do copado natural, formado pelos ramos entrelaçados dos Fétos, tinha apenas por tecto alguns couros de lobo-marinho, abertos e amarrados aos galhos mais baixos das arvores. Por leitos e assentos outros couros do mesmo animal estendidos por sobre um montão de folhas seccas. As gentes nomades não carecem de outro luxo, nem de outro conforto nas suas habitações passageiras.

A familia, entretanto, era numerosa, e sahio alegremente da matta, apenas os escaleres abicaram á praia. Na frente, appareceu o mesmo Fueguino de fórmas vigorosas, que havia estado a bordo, e parecia de facto ser o chefe da pequena tribu; acompanhavam-o varios mocetões esbeltos e do modos desembaraçados, além de outros rapazes e creanças de ambos os sexos. Mas, quem mostrou realmente ar mais prazenteiro foi a joven Fueguina, já mencionada; logo que vio desembarcarem os visitantes, correu a chamar outras companheiras, moças como ella, e á testa do feminino grupo fez as honras da tosca recepção.

Da megera não houve noticia nem signal de vida. Estaria sem duvida nenhuma occulta no denso do bosque trauteando as suas invocações cabalisticas, em companhia das outras velhas da tribu.

A entrevista correu nos termos mais cordiaes. Na falta de linguagem comprehensiva ou de um interprete para explicar os pensamentos de parte e outra, fez-se uso da mimica. Permutaram-se ainda peças de roupa, caixas de phosphoros, canivetes, farinha e bolacha por

couros de phóca e lobo-marinho, e por varias amostras dos productos da industria d'aquellas gentes. Não são, por certo, muito variados taes productos; mas, ainda assim, não deixam de ter o seu lado curioso e digno de exame.

*

Os *Ali-çáas*, ou em outras palavras, os Fueguinos pescadores servem-se quasi exclusivamente de armas de arremesso, ou, melhor, de uma especie de arpão, para apanhár a cobiçada presa. Quando perseguem algum Marsopa ou qualquer peixe de maiores dimensões fazem uso de um grande arpão; para o peixe miudo empregam apenas um pequeno dardo. Tanto um como outro instrumento constam de duas peças distinctas: a ponta ou dardo propriamente dito, e a hastea ou cabo. A primeira dessas duas peças é geralmente feita de osso de peixe, ou então, de páo endurecido ao fogo, aguçado na extremidade, e farpado com regularidade e perfeição admiraveis; como hastea ou cabo empregam uma vara de Féto, direita e afilada para a extremidade opposta áquella, que recebe o dardo. Este encaixa n'um entalhe aberto no extremo mais grosso da hastea, e é ahi seguro por meio de uma arreatadura feita com a fibra obtida do liber do Féto; além disso, a fim de prevenir o caso, aliás sempre possivel, do dardo desprender-se da hastea, uma tira de *guasca* liga uma peça á outra, a modo de fiel de segurança. No arpão grande, a hastea chega a ter dous e tres metros de comprido, mas o instrumento está sempre perfeitamente

equilibrado, de modo que offerece o maior geito para ser arremessado com precisão e á distancia; no arpão pequeno, a hastea não excede de dous a tres decimetros, e o dardo consiste apenas n'uma ponta de osso, longa e afilada, mas com uma só farpa. Hoje, devido ás relações entaboladas com os pescadores de Punta-Arenas, esses mesmos Fueguinos aprenderam tambem a conhecer o vidro, sobretudo o vidro de garrafa, e já o empregam para pontas ou dardos de seus arpões, cortando-o em pedaços, e farpando estes com admiravel paciencia e surprehendente habilidade.

A delicada operação executa-se por esta fórma. O Fueguino senta-se conservando os joelhos erguidos do sólo, e colloca uma garrafa presa entre os dous pés; em seguida, com um pedaço de silex bastante afilado começa por fazer profundas incisões na superficie do vidro, até arrancar do corpo da garrafa fragmentos de fórma e dimensões apropriadas ao fim em vista. Terminada esta primeira parte, segura fortemente um dos fragmentos entre os dedos dos pés, e então dá principio á verdadeira tarefa de farpar, que consiste em afinar as bordas d'esse fragmento e depois recortal-as de modo adequado, sempre por meio de pancadas repetidas, e dadas com o pedaço de silex.

Em todo o caso, encontra-se tambem entre os mesmos *Ali-çáas* uma especie de anzol, tosco e mal amanhado, feito de páo endurecido ao fogo. A linha do anzol é uma fina tira de *guasca*. Os homens, porém, desprezam tal modo de pescar; são as mulheres, que d'elle se utilisam.

A agua potavel, elles a conservam e transportam em suas excursões e migrações dentro de pequenos baldes de couro de lontra, de forma commum e disgraciosa. Mais dignos de nota são uns balaios de palha trançada, porém de um trançado tão cerrado e perfeito, que não vasam, nem deixam penetrar agua. D'estes ultimos servem-se em geral para guardar os apreciados manjares, ou os condimentos nescessarios á sua preparação.

Dentro de um desses balaios, que estava pendurado ao ramo de um Feto frondoso, o olhar investigador dos hospedes da pequena tribu foi descobrir a cabeça de um enorme Marsopa, a qual, pela frescura, indicava ter sido a presa tomada de pouco. Os Fueguinos se aperceberam da descoberta e, honra feita á sua hospitalidade, se apressaram em offerecer o objecto da surpreza; os visitantes, porém, não julgaram dever aceitar a gentileza da offerta, para não roubar áquella pobre gente o prazer do festim com que naturalmente já contava regalar-se.

Alguns baldes de couro foram encontrados cheios de pequenos caramujos e de seixos rolados. Esta peculiaridade surprehendeu a principio ; mas o sr. Nogueira deu logo d'ella uma explicação satisfactoria. Os Fueguinos empregam-os como instrumentos para transmittir signaes á grande distancia, chocalhando-os com mais ou menos violencia, como fazia com os *maracás* a antiga gente brazilica.

Nas canôas notou-se mais uma particularidade digna de menção. Das duas maiores, que se balouçavam sobre as tranquillas aguas da abra, uma era a que havia

estado ao costado da *Parnahyba*, e que já mereceu minuciosa descripção; a outra se lhe assemelhava em tudo e por tudo. Nas duas menores, porém, o casco já não era de couro, e, sim, do cortex do proprio Féto, e inteiriço. Revelava-se n'isso um novo genero de construcção, ainda não descripto, ao menos que conste, em alguma relação de viagem. A parte principal do trabalho deve consistir em separar o cortex do tronco; em seguida, o cuidado não terá de ser menor no applicar esse forro externo sobre a ossada da embarcação.

A pá não é o unico propulsor de que servem-se os Fueguinos para mover as suas embarcações; usam tambem do remo, mas de um remo tosco e grosseiro, ás vezes feito de um só páo, outras vezes formado por pedaços de taboa amarrados á extremidade de uma vara de adequado comprimento. Geralmente cada canôa dispõe de um só par de remos e de uma pá. O chefe da familia governa a embarcação, sentado á popa; as pobres mulheres revezam com os rapazes na ardua tarefa de dar aos remos.

Ia adeantada a tarde, quando os visitantes se retiraram. A' despedida, os Fueguinos prometteram por signaes, que voltariam a bordo quando o sol tornasse a apparecer ao oriente.

*

Quando os escaleres, que conduziam os excursionistas, alcançaram de regresso a zona central da bahia, as trévas da noite já substituiam os ultimos reflexos

do longo crepusculo do verão austral. N'essa occasião, um panorama extraordinario e unico brilhava no auge de sua singular belleza. A gente de bordo, que durante o dia andára em terra, havia accendido algumas fogueiras para de algum modo combater os rigores da baixa temperatura, que reinára no correr do dia; quando a mesma gente se recolhera, o fogo ficára quasi extincto; mas, ao sopro de ligeira brisa, que se levantára depois do occaso do sol, as chammas se tinham avivado e alastrado rapidamente. Em poucos momentos, estava ateado um grande incendio, devido á facilidade, atrás já fallada, com que ardem as plantas d'aquella região, ainda quando verdes.

Quando os da expedição ao acampamento dos Fueguinos deram vista do panorama, já se achava formada larga facha de fogo; as labarédas se erguiam alto, e subiam crepitando o flanco da montanha. O vulto negro da *Parnahyba* apparecia de longe projectado sobre o vasto brazido, cujo rubro-vivo contrastava singularmente com a brancura da coroa de neve do elevado pico. Nas aguas da bahia, então brandamente agitadas pela brisa, se reflectia inteiro o panorama, de envolta com a imagem scintillante dos astros, que brilhavam sobre o azul purpurino do firmamento.

Houve mesmo um instante em que por ter o fogo alargado desmesuradamente o seu ambito, pensou-se dever tomar a bordo todas as medidas necessarias para affastar o navio das cercanias d'aquelle sitio ardente. Mas, por volta da meia-noite, cahio de todo a brisa, e com a calma, que succedeu-lhe, perdeu o incendio a sua intensidade. Com a extincção das chammas dissi-

param-se tambem de um só golpe os receios e o panorama.

*

Os outros exploradores, de seu lado, não tinham esperdiçado o tempo precioso. Emquanto uns perscrutavam o sólo e os segredos da região, outros haviam recorrido em escaler os recantos da bahia.

Os indicios, com que os primeiros depararam, revelavam uma natureza identica a dos arredores de Punta-Arenas: o mesmo aspecto do terreno, a mesma natureza geologica do sólo, e mais ou menos as mesmas especies vegetaes. Da exploração da bahia se reconheceu ser immensamente vasta, cortada de chanfraduras, e com grande profundidade até junto de suas escarpadas ribanceiras. Verificou-se ainda, que, para o lado meridional, as suas aguas penetram mais profundamente pelas terras em fórma de estreito braço ou garganta, apertada entre duas altas montanhas de encosta a prumo. Todavia, não se lhe encontrou outra bocca ou sahida, além da que communica com o canal do Almirantado ou de S. Sebastião.

Só depois de aplacado o incendio e de trocadas as impressões e as emoções do dia, puderam os tripolantes da *Parnahyba* dormir com repouso. Tambem o silencio e socego do resto da noite não mais foram turbados senão pelo secco estalar dos troncos e ramos a meio consumidos pelo fogo, ou então pelo rouco grito de alerta das aves aquaticas, recolhidas a seus ninhos. Sobre as aguas da bahia, após ter cahido a

brisa, apenas ouvio-se uma vez que outra o murmurio produzido pelo suave resfolegar de alguma lontra esquiva e medrosa, passando á curta distancia do navio. N'essa mesma calma, porém, no seio de tão singular e escusa paragem alguma causa havia de imponente e melancolico ao mesmo tempo, que impressionou vivamente aos que tiveram de velar a bordo.

(Continúa.)

EXTRACTOS DO RELATORIO

Que ao chefe de divisão João Mendes Salgado, commandante da 1ª divisão de evoluções apresentou ao concluirem-se os trabalhos d'essa divisão, em Novembro de 1883, o capitão de fragata Luiz Philippe de Saldanha da Gama, então commandando a corveta *Guanabara* *

PROVAS DE MARCHA, GYRO E OUTRAS

Por determinação de V. Ex., expressa em ordem do dia sob n. 7, effectuaram-se diversas provas de marcha, de gyro e outras com este cruzador na vasta bacia formada pela extremidade septentrional da ilha de Santa Catharina e a fronteira costa do continente.

Trabalho de subida importancia foi esse, e levado a effeito com o possivel rigor, attentos os elementos de que dispunham os navios. Bem raras vezes se têm emprehendido em nossa marinha estudos tão sérios e tão completos para determinação das qualidades absolutas de cada um dos navios do novo material da Armada.

Devido ao seu numeroso corpo de officiaes, coube ao *Guanabara* a incumbencia de medir a base e preparar o quadrilatero para as provas dos tres navios da divisão.

Os trabalhos com o *Guanabara* dividiram-se em duas partes perfeitamente distinctas: na primeira, não se tratou senão de provas de marcha em geral, e de veloci-

* Vide o n. 9 — 3º anno da *Revista*.

dades crescidas ou restantes; na segunda, se executaram inversões rapidas do movimento da machina, paradas bruscas, e provas de gyro com diversas velocidades e determinados angulos de leme.

Nas provas de marcha se determinaram successivamente com 4, 3, 2 e 1 caldeiras, as velocidades maxima, média ou aguentada e regular. Nas provas de velocidade maxima com as quatro caldeiras, a machina ainda desenvolveu força superior á estipulada no contracto com os fabricantes. A velocidade maxima deduzida das provas foi de 13.13 milhas. Fizeram-se igualmente provas da minima velocidade do navio com uma só caldeira e a machina funccionando com o seu infimo numero possivel de rotações a velocidade obtida foi de 1,5 milha, o numero de rotações não excedendo de 14.

As provas mais difficeis, isto é, as da inversão rapida do movimento da machina sem parar, foram executadas de modo perfeito, e sem o mais ligeiro accidente, andando o navio com differentes marchas para deante e para traz. A mais ousada, de quantas se effectuaram, foi a que teve logar movendo-se a machina ádeante com 75 rotações, e sendo a velocidade do navio de 11 milhas folgadas. Fez-se tambem outra inversão com o mesmo numero quasi de rotações, mas andando a machina para traz.

Por considerar a inversão rapida do movimento da machina com differentes marchas um elemento precioso e necessario de conhecer-se com relação a todo navio de guerra hodierno, foi que solicitei de V. Ex. a devida permissão para ensaial-a no *Guanabara*. Sem dúvida nenhuma, é esse um recurso extremo das situações

graves, do combate ou da navegação, mas recurso com o qual deve poder contar todo commandante. O pessoal da machina de todo navio deve estar sempre apto para executar tão delicada operação, quaesquer que possam ser as difficuldades, que as condições peculiares do arranjo de cada machina a isso opponham.

As provas de gyro foram realisadas com tres velocidades prescriptas como typo — 11, 8 e 5 milhas, e com os angulos de leme seguintes : 35, 25, 15 e 5 gráos. Tambem effectuaram-se provas de gyro partindo o navio do estado de repouso, empregando-se diversos angulos de leme, e a força da machina augmentando progressivamente até obter-se cada uma das velocidades-typo, ácima indicadas. Provaram-se igualmente as condições de gyro do navio, andando a machina para traz, e com o leme a meio, á boreste e á bombordo. Finalmente, fizeram-se algumas provas de gyro para deante, depois do navio ter andado para traz, parando-se a machina e invertendo-se-lhe o movimento, depois de carregado o leme para o bordo conveniente.

A escacez do tempo e outras causas não permittiram naturalmente, que se désse a esses estudos, com particularidade na segunda parte, todo o desenvolvimento que merecem e de que são susceptiveis. Ainda assim, no que ficou feito, tenho para mim, que se contem avultada somma de dados verdadeiramente preciosos para conhecer-se das qualidades absolutas d'este cruzador, e um exemplo repleto de ensinamentos para futuros trabalhos do mesmo genero.

Devo dizer mais, que as provas de gyro não offereceram resultados mais satisfactorios e lisongeiros pela notoria

deficiencia dos meios de pôr em acção o leme do navio. Duas simples rodas de pequeno diametro, dando logar apenas ao esforço combinado de quatro homens, e communicando com o leme propriamente dito por meio dos antiquados gualdropes de cabo de couro, não são por certo disposições bastante efficazes para bem governar navios do porte d'este cruzador, e que attingem tão alta velocidade. D'ahi resulta que, para carregar o leme até o angulo de 35° ou mesmo de 30°, se gasta tempo consideravel, o que influe de modo sensivel sobre a duração da evolução e, principalmente, sobre o primeiro ramo da curva descripta, isto é, na sua parte mais importante debaixo do ponto de vista tactico. Por outro lado, ainda mesmo depois de carregado, o leme não se mantem no angulo prescripto; pois devido á acção que sobre a sua porta exercem as aguas revolvidas pela helice, n'um momento se distendem os gualdropes de cabo de couro, já elasticos por natureza.

Como V. Ex. comprehenderá, o bom desempenho de tantas e tão delicadas provas dependeu essencialmente, no que concerne aos movimentos do navio, do pessoal de machinistas embarcado neste cruzador.

. . . . . .

Para encerrar o trecho direi á V. Ex., que os elementos para bem julgar-se dos estudos realisados neste sentido em Santa Catharina acham-se condensados em annexo especial, e constam dos dados e resultados de cada prova, illustrados com os correspondentes diagrammas tirados da machina e outras representando as diversas curvas descriptas pelo navio.

Provas de marcha, gyro e outras realisadas com o „Guanabara“ no porto de Santa Catharina em Setembro de 1883.

O GUANABARA

O *Guanabára* foi construido no Arsenal de Marinha da Côrte.

Os seus planos geraes são devidos ao constructor Trajano Augusto de Carvalho.

Posta no estaleiro em Junho de 1874, foi lançada ao mar em 23 de Setembro de 1877.

O casco é todo de madeira, reforçado por braçadeiras de ferro em diagonal.

A machina provém da casa Maudslay and Sons de Inglaterra.

A armação é de corveta e bastante consideravel por suas proporções.

INDICAÇÕES RELATIVAS AO CASCO, SUAS PRINCIPAES DIMENSÕES E OUTROS DADOS

Dimensões principaes:

Comprimento entre perpendiculares.....		61,00 metros
Bocca extrema.....		12,55 „
Pontal.....		7,32 „
Calado, quando carregado..	á vante.....	4,85 „
	á ré.....	5,49 „
Calado, quando descarregado	á vante.....	3,00 „
	á ré.....	5,50 „
Calado médio.....		4,96 „
Calado real — por occasião das provas	á vante.....	4,60 „
	á ré.....	5,40 „

Dados diversos:

Deslocamento do plano-calculado em toneladas-metricas	1911,096
Area da parte immersa da secção-mestra em *metros quadrados*	42m²,264
Area da parte immersa do plano vertical-longitudinal, que passa pela quilha — em *metros quadrados*	359m²,985
Area da porta do leme, isto é — de cada uma de suas faces lateraes — em *metros quadrados*	15m²,407

INDICAÇÕES RELATIVAS A' MACHINA

Dados principaes:

Systema	Expansiva-simples
Disposição	Horizontal
Connexão	Invertida
Numero de cylindros	2
Diametro dos cylindros	1,981 metros
Curso dos embolos	0,914 „
Numero de rotações (maximo)	86
Força em cavallos indicados	3,000
Condensação	Por contacto
Numero de condensadores	2
Numero de caldeiras	4
Fórma das caldeiras	Rectangular
Systema das caldeiras	Tubular
Numero de fornalhas por caldeira	5
Superficie de aquecimento total	102m²,087
Resistencia das caldeiras, calculada em kilogrammas por centimetro quadrado	2,067 kil.
Peso das valvulas de segurança (pêso-indirecto)	148 kil.
Pressão maxima	15,87 k. ou 35 lbs.
Numero de helices	1
Systema	Griffith.
Numero de pás	2
Diametro	4,876 metros
Passo.. maximo	6,857 „
Passo.. minimo	5,484 „
Recúo maximo	25 %

RELAÇÕES DIVERSAS E COEFFICIENTES DE UTILISAÇÃO

Relações diversas:

Comprimento do navio C	61,00 metros
Bocca-extrema B	12,55 „
Relação abstracta entre o comprimento e a bocca $\frac{C}{B}$	4,08
Area da parte immersa do plano vertical-longitudinal passando pela quilha Q	359m²,985
Area de cada uma das faces lateraes da porta do leme L	15m²,407
Relação entre essas duas areas $\frac{Q}{L}$	23,36
Força da machina em cavallos indicados F	3,000
Area da parte immersa da secção-mestra M	42m²,264
Essa mesma area em pés-quadrados	423p²,03
Relação entre a força indicada e a parte immersa da secção mestra $\frac{F}{M}$	70,9
Essa mesma relação, mas a area da parte immersa da secção-mestra calculada em pés-quadrados	7,09
Força da machina em cavallos indicados F	3,000
Deslocamento em toneladas-metricas D	1,911
Relação entre a força indicada e o deslocamento, segundo a formula adoptada pelo almirantado britannico $\frac{F}{D^{\frac{2}{3}}}$	19,48

Coefficientes de utilisação:

1° coefficiente em relação á área da parte immersa da secção-mestra, pela formula do almirantado britannico $K = \frac{V^3 \times X}{H}$ ou $K = \frac{V^3 \times M}{F}$, segundo os symbolos aqui adoptados:

Velocidade obtida V....	13,00 milhas
Area da parte immersa da secção-mestra M.....	42,264
Força em cavallos indicados.....	3,000
Valor de K;.....$K =$	30,95
O mesmo valor de K entrando, porém, com o valor de M expresso em pés-quadrados; .....$K =$	309,8

2º coefficiente em relação ao deslocamento — calculado pela forma igualmente do almirantado britannico — $k = \frac{V^3 \times D^{\frac{2}{3}}}{H}$; ou $k = \frac{V^3 \times D^{\frac{2}{3}}}{F}$, segundo os symbolos aqui adoptados :

Velocidade obtida V.....	13,00 milhas
Deslocamento D.....	1,911 ton.
Força indicada F.....	3,000 caval.
Valor de k.....$k =$	160,4

DADOS RELATIVOS AO TEMPO PRECISO PARA TER-SE A MACHINA PROMPTA A FUNCCIONAR — ESTANDO OS FOGOS APAGADOS OU ABAFADOS — E CORRESPONDENTE GASTO DE COMBUSTIVEL

Estando os fogos apagados:

Tempo necessario para guarnecer as fornalhas.....	20 minutos.
Tempo necessario para ter pressão nas caldeiras, — a contar do momento da ordem	$1^h\,50^m$
Carvão necessario para preparar os fogos por cada caldeira.....	1,000 kil.
Carvão necessario para levantar pressão, por caldeira,	500 „

Estando os fogos abafados :

Tempo necessario para levantar pressão, a contar do momento da ordem.....	10 minutos
Carvão necessario para levantar pressão, por caldeira.	300 kil.

Noticia preliminar sobre as provas de marcha, gyro e outras effectuadas com o „ Guanabara “

As provas de marcha, gyro, e outras, levadas a effeito com o *Guanabara*, tiveram logar no correr do mez de Setembro ultimo, na vasta bacia ao norte da pequena ilha Anhatomirim, bacia formada de um lado pela extremidade septentrional da ilha de Santa Catharina e do outro pela costa do continente.

As provas de marcha se realisaram sobre uma base de 1852 metros ou igual á extensão do *knot* do almirantado britannico, e medida por meio de instrumentos de precisão. Dous grandes escaleres, fundeados sobre bons ancorotes, marcavam os extremos da base, e continham cada um tres observadores — um com micrometro ou instrumento de reflexão, outro com a agulha de marcar e o terceiro com um chronographo. Dous outros escaleres, separados apenas 600 metros um do outro, e a meia distancia entre os dous primeiros, completavam um vasto quadrilatero, segundo se vê pela figura.

Devia servir, como de feito servio, esse quadrilatero para em sua área se effectuarem as provas de inversão do movimento da machina, paradas bruscas, velocidades crescidas e restantes, etc.

Para facilitar as corridas do navio e outras manobras, a base foi alinhada ao rumo que corre da lanterna da fortaleza de Santa Cruz ao pharol da ilha do Arvoredo.

A primeira parte dos trabalhos pertenceu ás provas ácima mencionadas, as quaes foram favorecidas por

excellente tempo e mar completamente chão. A correnteza da maré nunca se tornou sensivel.

E' de dever mencionar aqui, que o navio, comquanto houvesse estado no dique tres mezes antes das provas, não se achava em todo o caso com o fundo convenientemente limpo, nem tam pouco em sua verdadeira linha d'agua. N'essa occasião o calado do *Guanabara* era: — á ré 5^{m},40, á vante 4^{m},55.

Para as provas de gyro medio-se nova base, no mesmo alinhamento da primeira, mas com 500 metros apenas de extensão. Dous escaleres marcavam os extremos d'essa base, e por fóra de cada um d'elles, no mesmo alinhamento, achava-se fundeada uma boia na distancia de 200 metros, como mostra a figura correspondente.

Cada escaler continha cinco observadores — dous munidos de micrometros ou instrumentos de reflexão, dous com agulhas de marcar e um com o chronographo. Do começar ao terminar de cada prova as observações deviam seguir-se de minuto em minuto e serem dirigidas por cada um dos grupos de tres obsevadores, respectivamente sobre os mastros do traquete e da barca.

As provas constantes da segunda parte foram executadas sob condições ainda mais favoraveis de vento e mar. As aguas da vasta bacia conservaram-se espelhadas durante todo o tempo que ellas duraram.

Quadro demonstrativo do gasto de carvão do GUANABARA, calculado em funcção de diversos regimens-typo da machina por *hora* e por *dia*, e com indicação da marcha correspondente em condições regulares de vento e mar, do numero de dias do combustivel com que a lotação de suas carvoeiras lhe permitte contar e das distancias que póde percorrer com os differentes regimens indicados.

Numero de caldeiras e regimens da machina	GASTO DE COMBUSTIVEL		Numero de dias de combustivel		Marcha horaria	Numero de milhas que póde percorrer
	Por hora	Por dia				
	Kilos	Kilos	Dias	Horas	Milhas	
Com 4 caldeiras e 78 rotações.....	2,000	48,000	7	22	10,5 a 11	De 1,785 a 2,090
Idem, idem e 75 rotações...	1,900	45,600	8	08	10 a 10,5	De 2,000 a 2,100
Com 3 caldeiras e 60 rotações....	1,500	36,000	10	12	8,5 a 9	De 2,140 a 2,268
Com 2 caldeiras e 58 rotações.....	1,400	33,600	11	08	8,0 a 8,5	De 2,176 a 2,308
Idem, idem e 40 rotações.....	750	18,000	22	00	6	3,168
Idem, idem e 35 rotaçães.	550	13,200	28	18	5	3,450
Com uma caldeira e 25 rotações para auxiliar o panno em caso de vento á feição, porém bonançoso.....	400	9,600	39	13	—	—

Observação: — Para a base do calculo entrou-se com 380 toneladas de combustivel, e não 400, que é a lotação das carvoeiras, dando de barato algum carvão gasto préviamente ou em outros misteres.

PROVAS DE MARCHA

PROVAS COM QUATRO CALDEIRAS

Marcha maxima

1ª Prova:

Numero de caldeiras	4
Pressão nas caldeiras	30 lbs.
Pressão média nos cylindros no de ré	21,7 „
Pressão média nos cylindros no de vante	20,8 „
Vácuo	25 pol.
Numero de rotações em 1m	84
Força desenvolvida em cavallos indicados	3050,5
Tempo do percurso	5m23s
Velocidade deduzida em *knots*	11,146
Velocidade correspondente em milhas	12,810
Carvão gasto por hora	2500,00 kil.

2ª Prova:

Numero de caldeiras	4
Pressão nas caldeiras	30 lbs.
Pressão média nos cylindros no de ré	21,4 „
Pressão média nos cylindros no de vante	21,2 „
Vácuo	25 pol.
Numero de rotações em 1m	85
Força desenvolvida em cavallos indicados	3145,90
Tempo do percurso	5m10s
Velocidade deduzida em *knots*	11,513
Velocidade correspondente em milhas	13,450

O mesmo gasto de carvão que na prova precedente.

Média dos resultados:

1º Percurso (velocidade em milhas)	12,810
2º Percurso (velocidade em milhas)	13,450
Média da velocidade maxima	= 13,13

Marcha aguentada

1ª Prova:

Numero de caldeiras		4
Pressão nas caldeiras		30 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré	20,3 „
	no de vante	20,1 „
Vácuo		25 pol.
Numero de rotações em 1m		78
Força desenvolvida em cavallos indicados		2727,8
Tempo do percurso		5m46s
Velecidade deduzida em *knots*		10,404
Velocidade correspondente em milhas		11,803
Carvão gasto por hora		2000,0 kil.

2ª Prova:

Numero de caldeiras		4
Pressão nas caldeiras		30 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré	20,15 „
	no de vante	20,00 „
Vácuo		25 pol.
Numero de rotações em 1m		75
Força desenvolvida em cavallos indicados		2616,09
Tempo do percurso		6m28s
Velocidade deduzida em *knots*		9,278
Velocidade correspondente em milhas		10,616
Carvão gasto por hora		1900,00 kil.

Média dos resultados:

1º Percurso (velocidade em milhas)	11,803
2º Percurso (velocidade em milhas)	10,616
Média da velecidade aguentada	= 11,209

Marcha regular

1ª Prova:

Numero de caldeiras	4
Pressão nas caldeiras	30 lbs.

Pressão média nos cylindros	no de ré.....	11,50 „
	no de vante.....	11,30 „
Vácuo.....		25 pol.
Numero de rotações em 1m.....		56
Força desenvolvida em cavallos indicados.....		1109,2
Tempo do percurso.....		8m21s
Velocidade deduzida em *knots*.....		7,185
Velocidade correspondente em milhas.....		8,140
Carvão gasto por hora.....		1,400,90 kil.

2ª Prova:

Numero de caldeiras.....		4
Pressão nas caldeiras.....		30 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré.....	12,7 „
	no de vante.....	12,0 „
Vácuo.....		25 pol.
Numero de rotações em 1m.....		60
Força desenvolvida em cavallos indicados.....		1261,4
Tempo do percurso.....		7m37s
Velocidade deduzida em *knots*.....		7,877
Velocidade correspondente em milhas.....		9,120
Carvão gasto por hora.....		1,000 kil.

Média dos resultados:

1º Percurso (velocidade em milhas).....	8,14
2º Percurso (velocidade em milhas).....	9,12
Média da velocidade regular.....	= 8,63

PROVAS COM DUAS CALDEIRAS

Marcha maxima

1ª Prova:

Numero de caldeiras.....		2
Pressão nas caldeiras.....		25 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré.....	11,35 „
	no de vante.....	11,55 „
Vácuo.....		25 pol.

Numero de rotações em 1m.....	58
Força desenvolvida em cavallos indicados.....	1153,9
Tempo do percurso.....	7m39s
Velocidade deduzida em *knots*.....	7,843
Velocidade correspondente em milhas.....	8,950
Carvão gasto por hora.....	1450,00 kil.

2ª Prova:

Numero de caldeiras.....	2
Presssão nas caldeiras.....	20 lbs.
Pressão média nos cylindros { no de ré.....	12,7 „
Pressão média nos cylindros { no de vante.....	12,0 „
Vácuo.....	25 pol.
Numero de rotações em 1m.....	60
Força desenvolvida em cavallos indicados.....	1251,4
Tempo do percurso.....	7m37s
Velocidade deduzida em *knots*.....	7,877
Velocidade correspondente em milhas.....	9,120
Carvão gasto por hora.....	1600,00 kil.

Média dos resultados:

1º Percurso (velocidade em milhas).....	8,95
2º Percurso (velocidade em milhas).....	9,12
Média da velocidade maxima.....	= 9,03

Marcha regular

1ª Prova:

Numero de caldeiras.....	2
Pressão nas caldeiras.....	25 lbs.
Pressão média nos cylindros { no de ré.....	11,5 „
Pressão média nos cylindros { no de vante.....	11,3 „
Vácuo.....	25 pol.
Numero de rotações em 1m.....	40
Força desenvolvida em cavallos indicados.....	792,33
Tempo do percurso.....	9m38s
Velocidade deduzida em *knots*.....	6,228
Velocidade correspondente em milhas.....	7,196

Provas fazendo-se variar o numero de rotações de 40 a 50:

1ª Prova, com 40 rotações.....	7,196 vel.
2ª Prova, com 40 rotações.....	7,36 „
3ª Prova, com 45 rotações.....	8,00 „
4ª Prova, com 42 rotações.....	7,55 „
Média dos resultados.....	= 7,52
Carvão gasto por hora.....	750,0 kil.

Pequena marcha

Prova unica:

Numero de caldeiras.....	2
Pressão nas caldeiras.....	25 lbs.
Pressão média nos cylindros { no de ré.....	11,3 „
Pressão média nos cylindros { no vante.....	11,1 „
Vácuo.....	25 pol.
Numero do rotações em 1m.....	35
Força desenvolvida em cavallos indicados.....	681,4
Tempo do percurso.....	10m24s
Velocidade deduzida em *knots*.....	5,769
Velocidade correspondente em milhas.....	6,6
Carvão gasto por hora.....	650,00 kil.

PROVAS COM UMA CALDEIRA

Marcha maxima

Numero de caldeiras.....	1
Pressão nas caldeiras.....	25 lbs.
Pressão média nos cylindros { no de ré.....	11,5 „
Pressão média nos cylindros { no de vante.....	11,3 „
Vácuo.....	25 pol.
Numero de rotações em 1m.....	40
Força desenvolvida em cavallos indicados.....	792,33
Tempo do percurso.....	9m40s
Velocidade deduzida em *knots*.....	6,207
Velocidade correspondente em milhas.....	7,00
Carvão gasto por hora.....	800,00 kil.

Marcha regular

Numero de caldeiras		1
Pressão nas caldeiras		25 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré	11,3 „
	no de vante	11,1 „
Vácuo		25 pol.
Numero de rotações em 1m		35
Força desenvolvida em cavallos indicados		681,14
Tempo do percurso		10m26s
Velocidade deduzida em *knots*		5,76
Velocidade correspondente em milhas		6,70
Carvão gasto por hora		700 kil.

Marcha minima

Numero de caldeiras		1
Pressão nas caldeiras		84 lbs.
Pressão média nos cylindros	no de ré	10,7 „
	no de vante	10,5 „
Vácuo		25 pol.
Numero de rotações em 1m		14
Força desenvolvida em cavallos indicados		257,85
Velocidade em milhas, medida pela barquinha de mão.		1,35
Carvão gasto por hora		200 kil.

PROVAS DE GYRO

1ª *Gyro completo sobre Bombordo*

Fig. 1. Est. I

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	30 gráos
Marcha inicial	10,5 milhas
Regimen da machina	75 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme	27 segundos
Perda de marcha medida pela barca	3,5 milhas

Inclinação.....	3 gráos
Duração total da evolução.....	5^m26^s
Angulo do desvio.....	20 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	470	metros
Diametro final.....	435	„
Avanço.....	370	„
Transferencia.....	240	„

Nota: A ordem foi para carregar o leme a 35°; mas, apezar de todos os esforços empregados, não pôde conseguir-se angulo superior a 30°, como está indicado. Achavam-se na roda do leme — 4 timoneiros e 4 ajudantes.

Observação: Os pontos marcados sobre as curvas por pequenos circulos indicam as posições do navio durante o gyro, isto é a posição *incial*, a *final* e as outras determinadas de minuto em minuto.

2ª *Meio gyro sobre Boréste*

Dados iniciaes:

Angulo do leme empregado.....	32 gráos
Marcha inicial.....	10,5 milhas
Regimen da machina.....	75 rotações

Resultado da evolução:

Tempo empregado em carregar o leme.....	42 segundos
Perda de marcha.....	3,5 milhas
Inclinação.....	3 gráos
Duração da meia-evolução	3^m05^s
Angulo de desvio.....	20 gráos

Nota: Os dados tomados dos escaleres da base não permittiram traçar a curva com precisão; por isso foi a curva abandonada.

Da mesma maneira que no caso precedente, a ordem foi para carregar o leme a 35°; porém, devido á imperfeição dos meios de transmissão o angulo não excedeu de 32 gráos.

3ª Gyro completo sobre Bombordo

Fig. 3. Est. I.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	25 gráos
Marcha inicial.....	11 milhas
Regimen da machina.....	75 rotaçõcs

Resultados da evolução:

Tempo empregado em carregar o leme.....	20 segundos
Perda de marcha.....	2,5 milhas
Inclinação.....	2°30'
Duração total da evolução.....	5m26s
Angulo de desvio.....	17 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	520 metros
Diametro final.....	462 „
Avanço.....	360 „
Transferencia.....	285 „

4ª Gyro completo sobre Boréste

Fig. 4. Est. I

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	35 gráos
Marcha inicial.....	8 milhas
Regimen da machina.....	58 rotações

Resultados da evolução:

Tempo empregado em carregar o leme.....	44 segundos
Perda de marcha.....	2,5 milhas
Inclinação.....	2°30'
Duração total da evolução.....	5m42s
Angulo de desvio.....	19 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	365 metros
Diametro final.....	325 „

Avanço	300	„
Transferencia	200	„

5ª *Gyro completo sobre Bombordo*

Fig. 5. Est. I.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	35 gráos
Marcha inicial	8 milhas
Regimen da machina	58 rotações

Resultados da evolução.

Tempo empregado em carregar o leme	74 segundos
Perda de marcha	2,5 milhas
Inclinação	2°30′
Duração total da evolução	5m42s
Angulo de desvio	18 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico	390	metros
Diametro final	376	„
Avanço	300	„
Transferencia	295	„

6ª *Gyro completo sobre Boréste*

Fig. 6. Est. I.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	25 gráos
Marcha inicial	8,5 milhas
Regimen da machina	58 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme	38 segundos
Perda de marcha	2 milhas
Inclinação	2 gráos
Duração total da evolução	7m49s
Angulo de desvio	16 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	490 metros
Diametro final.....	460 „
Avanço.....	425 „
Transferencia.....	258 „

7ª *Gyro completo sobre Bombordo*

Fig. 7. Est, II.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	25 gráos
Marcha inicial.....	8 milhas
Regimen da marcha.....	58 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	25 segundos
Perda de marcha.....	2 milhas
Inclinação.....	1°30'
Duração total da evolução.....	6m57s
Angulo de desvio.....	15 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	450 metros
Diametro final.....	422 „
Avanço.....	350 „
Transferencia.....	230 „

8ª *Meio-gyro sobre Bombordo*

Fig. 8. Est. III.

Dados iniciaes:

Augulo de leme empregado.....	15 gráos
Marcha inicial.....	8 milhas
Regimen da machina.....	58 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	9 segundos
Perda de marcha.....	1,5 milhas

Inclinação	1 gráo
Duração de meia-evolução	4m36s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico	640 metros
Avanço	425 „
Transferencia	350 „
Diametro final (calculado)	580 „

9ª *Gyro completo sobre Boréste*

Fig. 9. Est. II.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	5 gráos
Marcha inicial	8,5 milhas
Regimen da machina	58 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme	9 segundos
Perda de marcha	1 milha
Inclinação	Nulla
Duração total da evolução	11m12s
Duração da 1ª meia-evolução	5m30s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico	940 metros
Diametro final	845 „
Avanço	710 „
Transferencia	485 „

10ª *Gyro completo sobre Boréste*

Fig. 10. Est. II.

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	35 gráos
Marcha inicial	5,5 milhas
Regimen da machina	35 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	45 segundos
Perda de marcha.....	1,5 milhas
Inclinação.....	2 gráos
Duração total da evolução.....	8^m26^s
Duração da 1ª meia-evolução.....	4^m29^s
Angulo de desvio.....	17 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	415 metros
Diametro final.....	362 „
Avanço.....	330 „
Transferencia.....	230 „

11ª Gyro completo sobre Bombordo

Fig. 11. Est. III

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	35 gráos
Marcha inicial.....	5,5 milhas
Regimen da machina.....	35 rotações

Resultados da evolução:

Tempo empregado em carregar o leme.....	38 segundos
Perda de marcha.....	1,5 milha
Inclinação.....	1°30'
Duração total da evolução.....	8^m18^s
Duração da 1ª meia-evolução.....	4^m22^s
Angulo de desvio.....	16 gráos

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	415 metros
Diametro final.....	362 „
Avanço.....	325 „
Transferencia.....	225 „

12ª *Meio-gyro sobre Boréste*

Fig. 12. Est. III

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	25 gráos
Marcha inicial.....	5,5 milha
Regimen da machina.....	35 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	11 segundos
Perda de marcha.....	1 milha
Inclinação.....	1 gráo
Duração da meia-evolução.....	5^m12^s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	475 metros
Diametro final (calculado).....	440 „
Avanço.....	340 „
Transferencia.....	260 „

13ª *Meio-gyro sobre Bombordo*

Fig. 13. Est. III

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	25 gráos
Marcha inicial.....	5,5 milha
Regimen da machina.....	35 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	23 segundos
Perda de marcha.....	1 milha
Inclinação.....	1°30′
Duração da meia-evolução.....	5^m15^s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	480 metros
Diametro final (calculado).....	442 „
Avanço.....	354 „
Transferencia.....	262 „

14ª Meio-gyro sobre Boréste

Fig. 14. Est. IV

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	15 gráos
Marcha inicial.....	5,5 milhas
Regimen da machina.....	35 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	8 segundos
Perda de marcha.....	0,5 milha
Inclinação.....	Nulla
Duração da meia-evolução.....	$7^{m}00^{s}40^{t}$

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro tactico.....	625 metros
Diametro final (calculado).....	580 „
Avanço.....	380 „
Transferencia.....	315 „

15ª Gyro completo sobre Boréste — começado estando o navio animado de uma certa quantidade de movimento para traz

Fig. 15 Est. III

Dados iniciaes:

Andando o navio para *traz* com a marcha de 3,5 milhas e sendo o regimen da machina 35 rotações — mandou-se parar bruscamente;

Logo em seguida fez-se carregar o leme de 35° para Boréste, e mandou-se andar a machina *adeante* devendo o seu regimen elevar-se rapidamente ás mesmas 35 rotações.

Resultados da evolução:

O navio, que abatia ainda sobre bombordo, obedeceu com pouca demóra á nova acção do leme e começou a guinar para boréste — antes mesmo de

destruida a quantidade de movimento de que achava-se animado para trás.

Tempo após o qual o navio começou a seguir avante.	1^m32^s
Inclinação.....	2 gráos
Marcha adquirida ao cabo da 1ª meia-evolução.....	2 milhas
Marcha adquirida no fim da evolução.....	4,5 „
Tempo após o qual a evolução tornou-se uniforme..	7 minutos
Duração da 1ª meia-evolução.....	5^m48^s
Duração total da evolução.....	10^m23^s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro inicial.....	280 metros
Diametro final.....	320 „
Avanço.....	130 „
Transferencia.....	130 „

16ª Gyro completo sobre Bombordo começado estando o navio animado de uma certa quantidade de movimento para trás.

Fig. 16. Est. IV

Dados iniciaes:

Andando o navio para *trás* com a marcha de 3 a 6 milhas, leme a meio, e sendo o regimen da machina 58 rotações — mandou-se parar bruscamente;

Logo em seguida — fez-se carregar o leme de 35° para Bombordo, e mandou-se andar a machina *adeante*, devendo o seu regimen elevar-se rapidamente ás mesmas 58 rotações.

Resultados da evolução:

O navio, que ainda abatia sobre Bombordo, obedeceu logo á nova acção do leme accentuando mais a guinada para esse mesmo lado — antes de destruida

a quantidade de movimento de que achava-se animado para trás;

Tempo após o qual o navio começou a seguir ávante.	1^m40^s
Inclinação.....	2 gráos
Marcha adquirida ao cabo da 1ª primeira meia-volução.	3,5 milhas
Marcha adquirida no fim da evolução.....	7 milhas
Tempo após o qual a evolução tornou-se uniforme..	5^m0^s
Duração da 1ª meia-evolução.....	4^m32^s
Duração total da evolução.....	7^m47^s

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro inicial.....	270 metros
Diametro final.....	305 „
Avanço.....	155 „
Transferencia.....	130 „

17ª *Gyro completo sobre Boréste—partindo o navio do estado de repouso com o Leme já carregado a 35º e a machina sendo posta a funccionar com o minimo numero de rotações possivel.*

Fig. 17. Est. IV

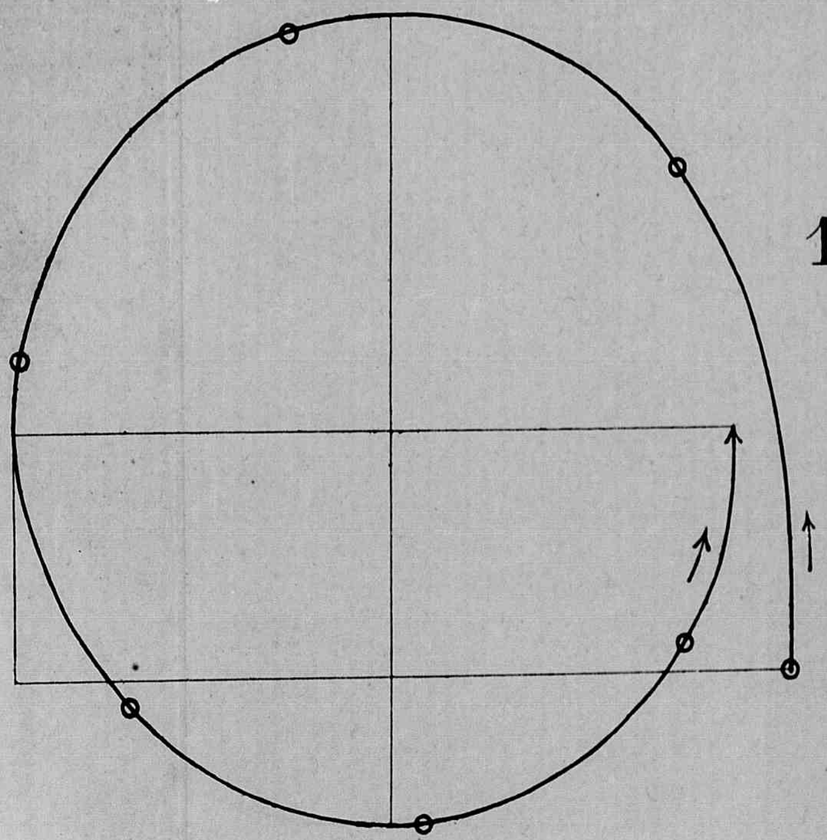
Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado.....	35 gráos
Marcha inicial.....	0
Regimen da machina.....	14 rotações

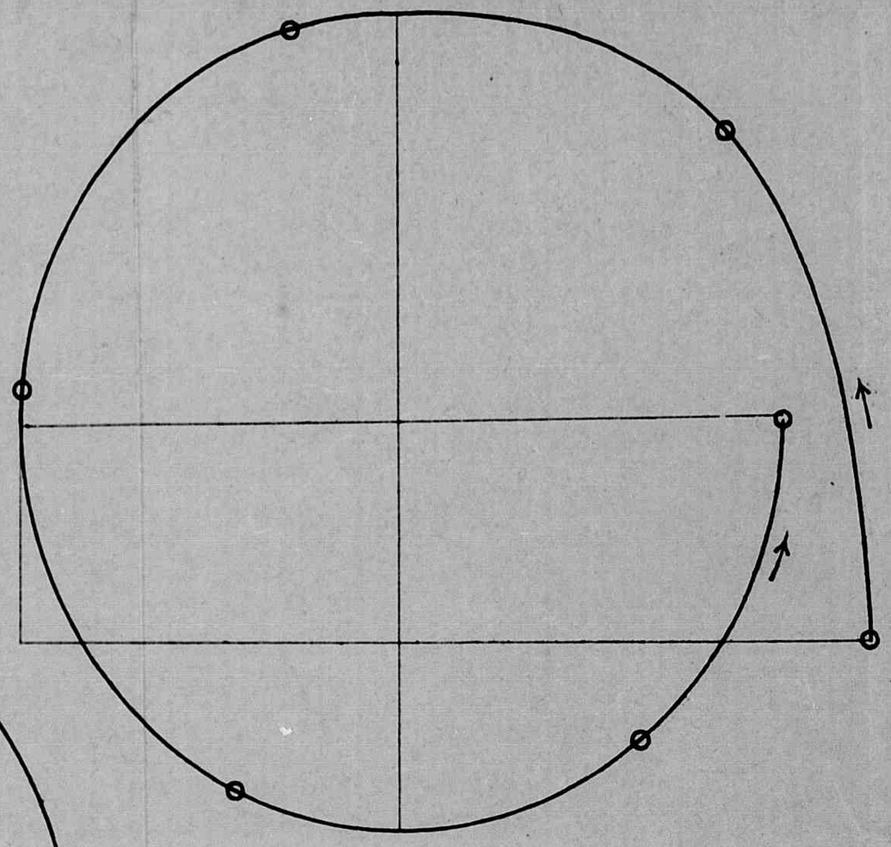
Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme.....	(Já carregado)
Tempo necessario para o navio romper a inercia, a contar do momento da ordem.....	15 segundos
Tempo após o qual começou o navio a guinar, a contar do momento em que a machina principiou mover-se.....	5 segundos
Inclinação.....	1 gráo
Duração da 1ª meia-evolução.....	4^m43^s

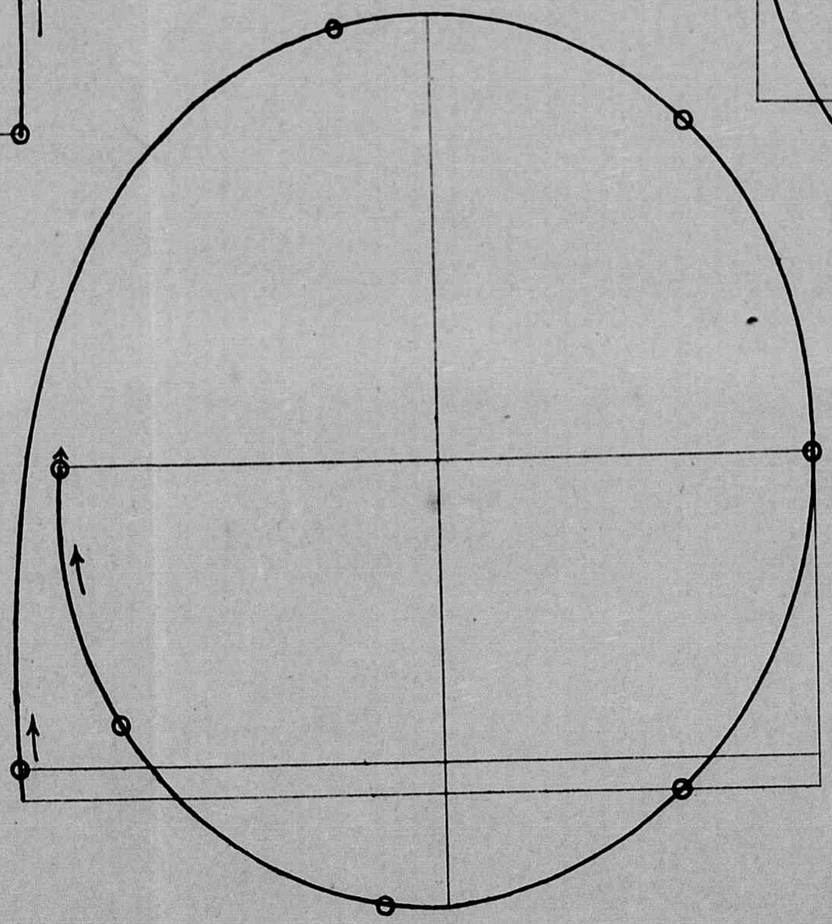
1ª



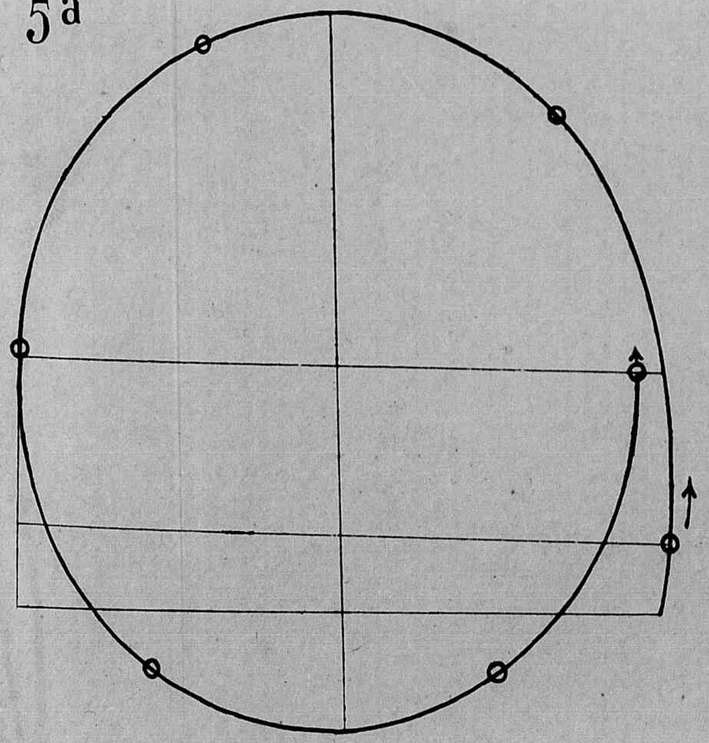
3ª



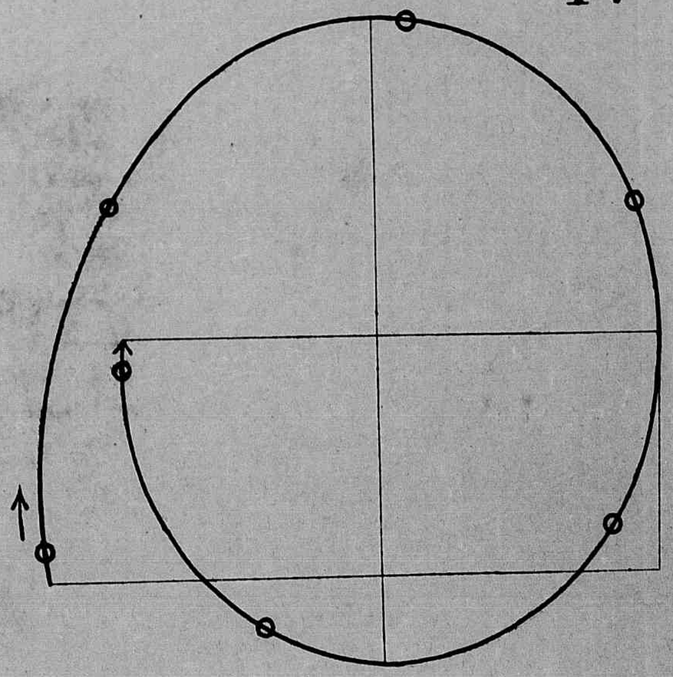
6ª



5ª

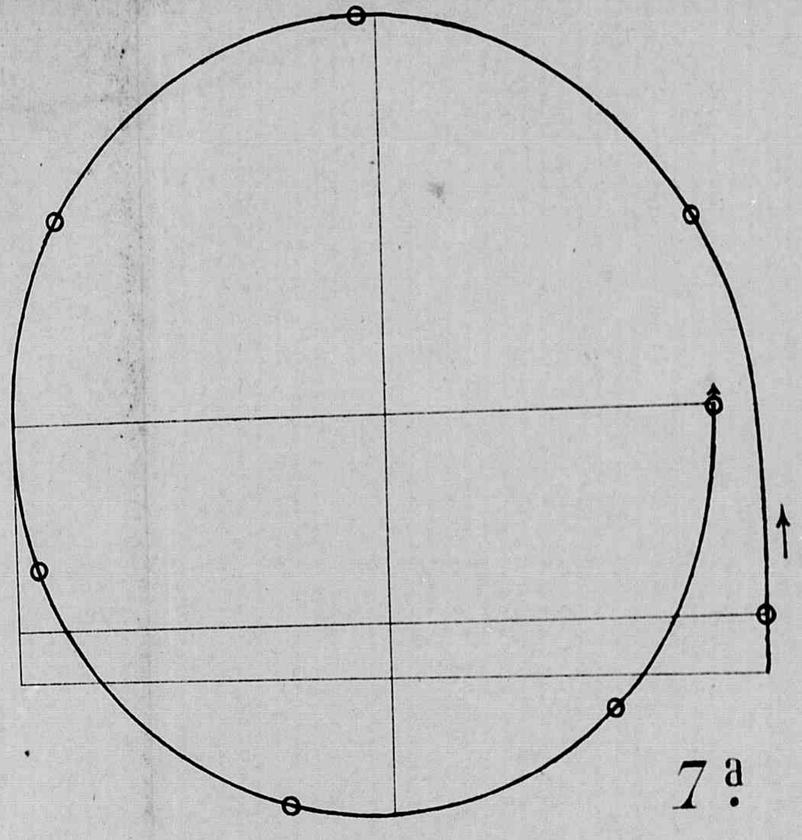


4ª

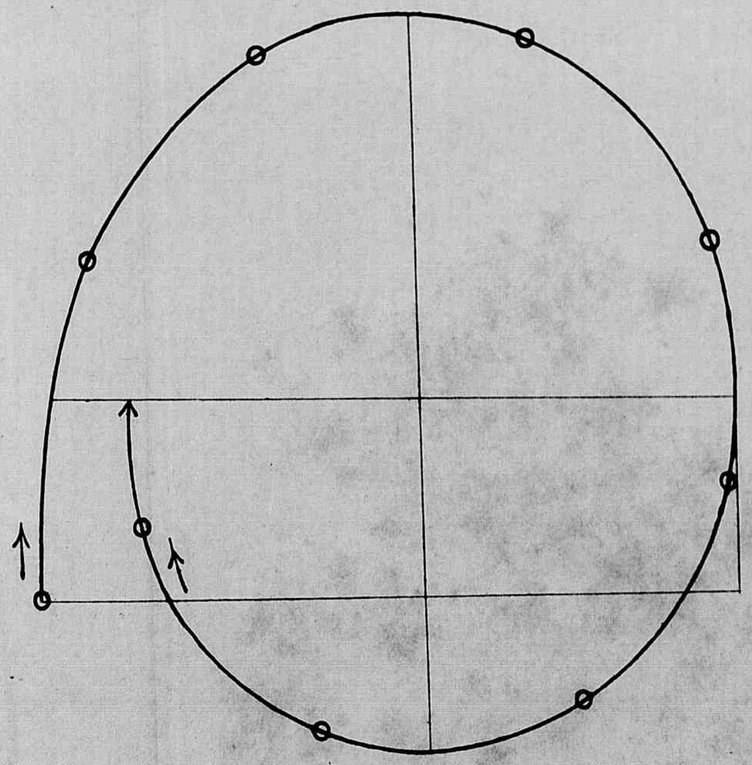


Escala de 1:5000 metros.

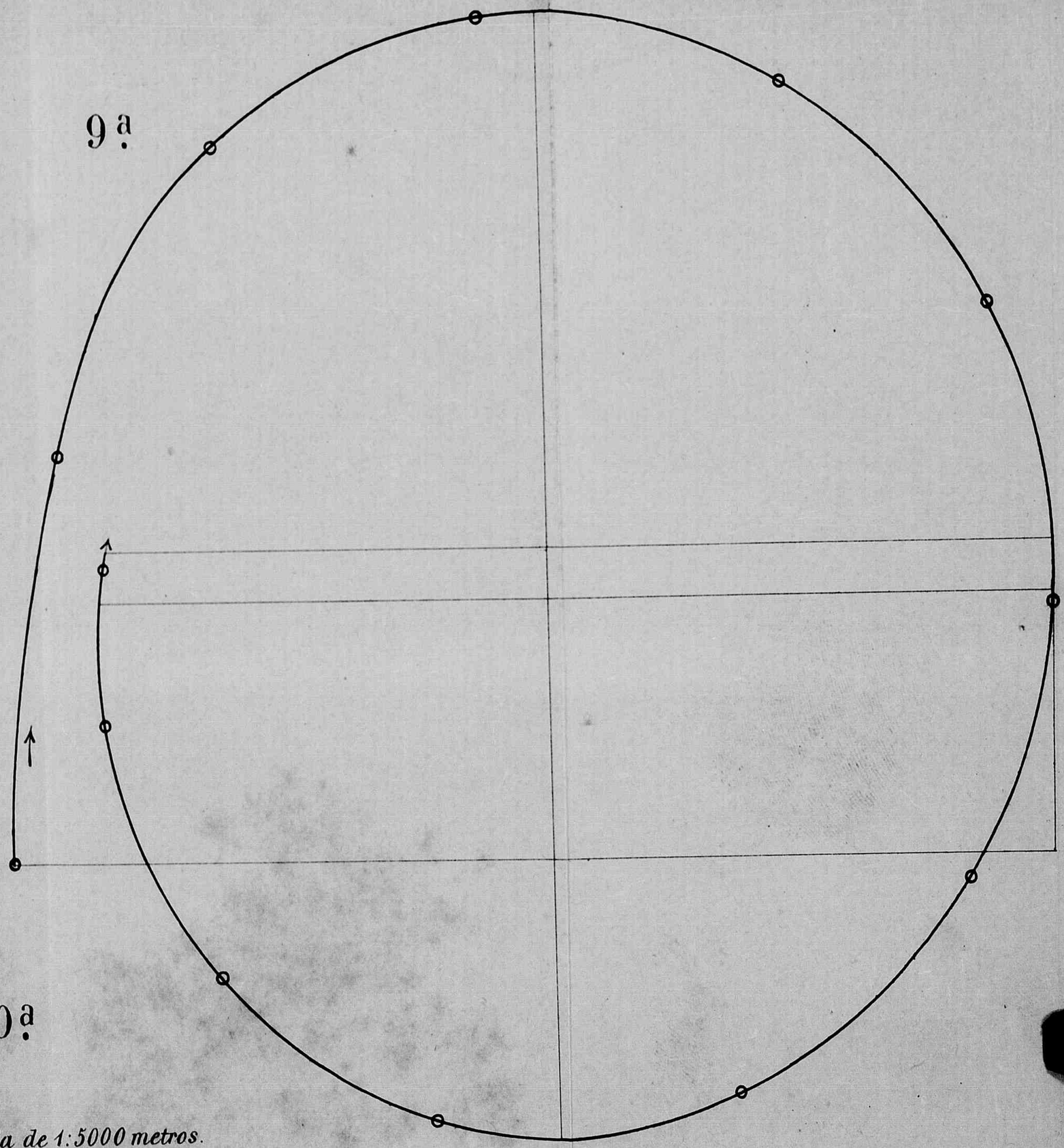
EST.II.



7ª



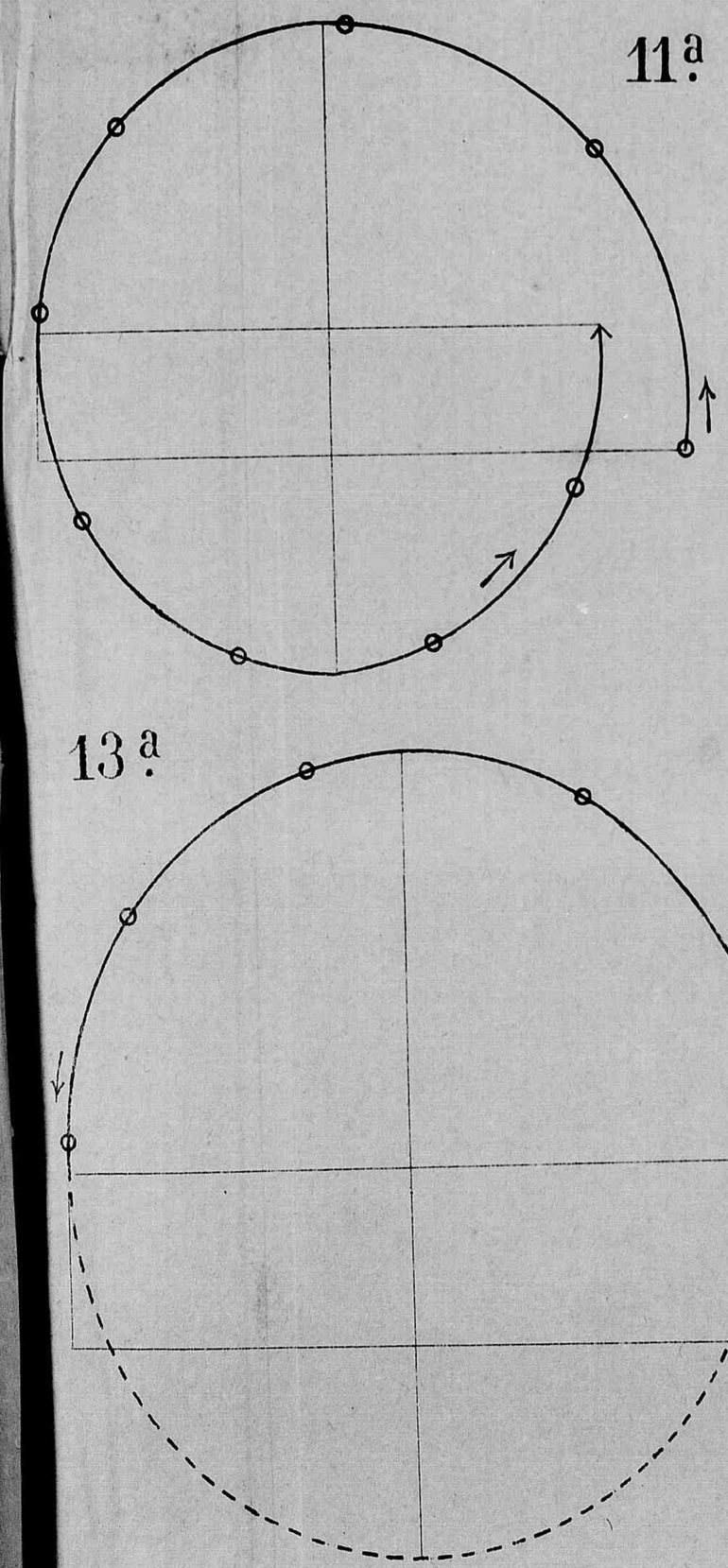
10ª



9ª

Escala de 1:5000 metros.

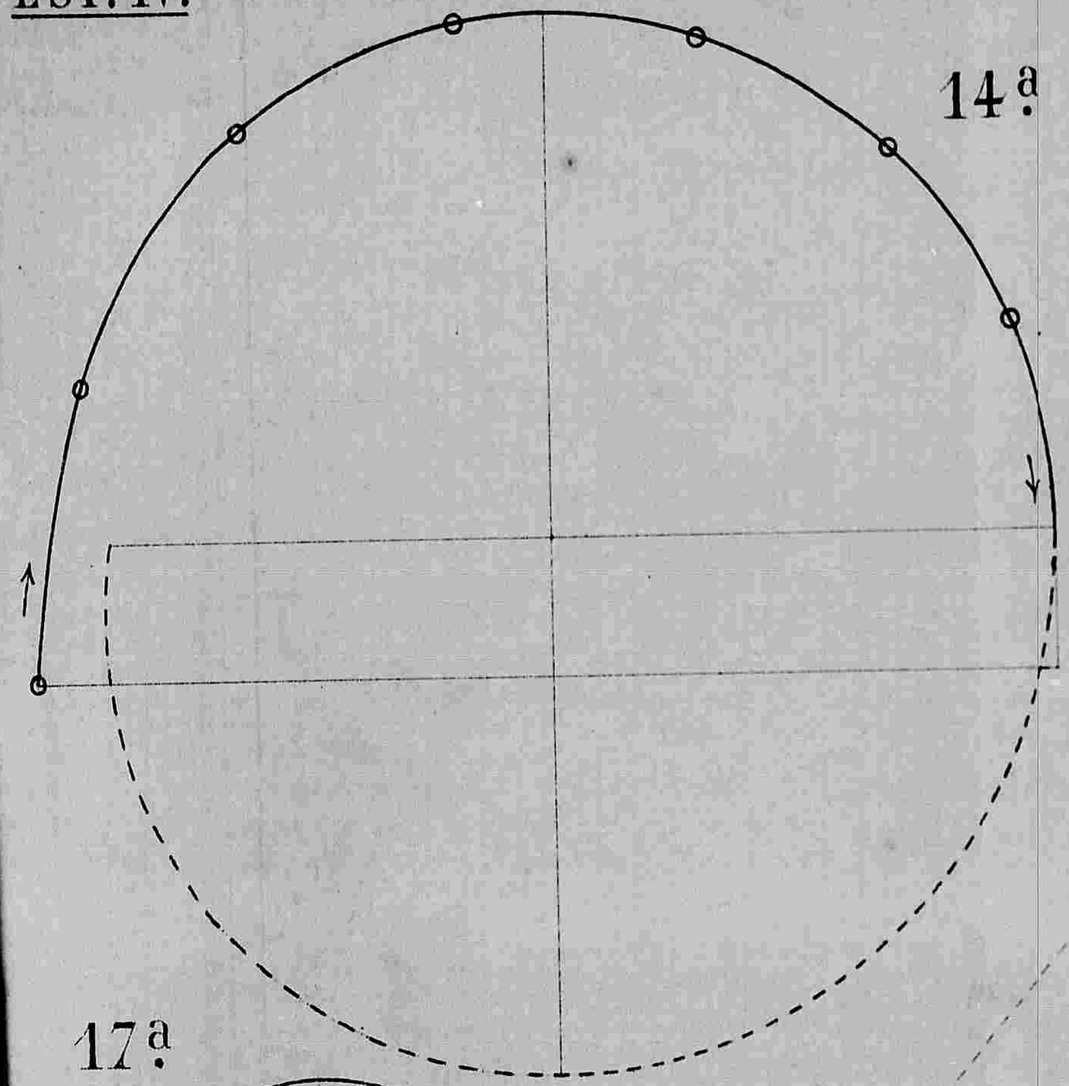
EST. III.



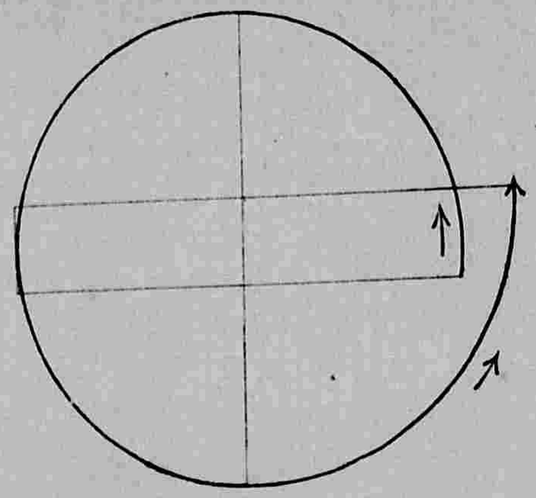
Escala de 1:5000 metros.

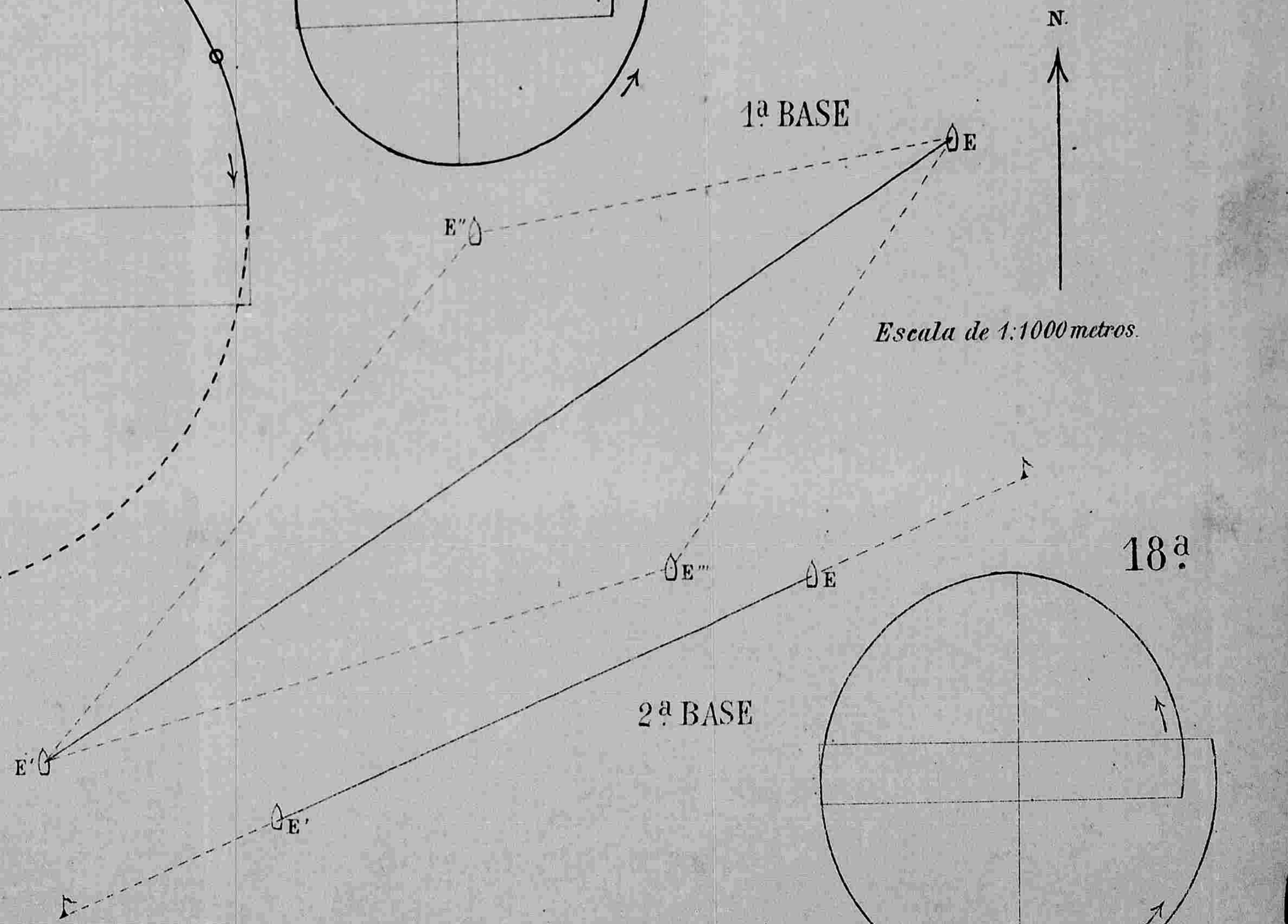
EST. IV.

14ª



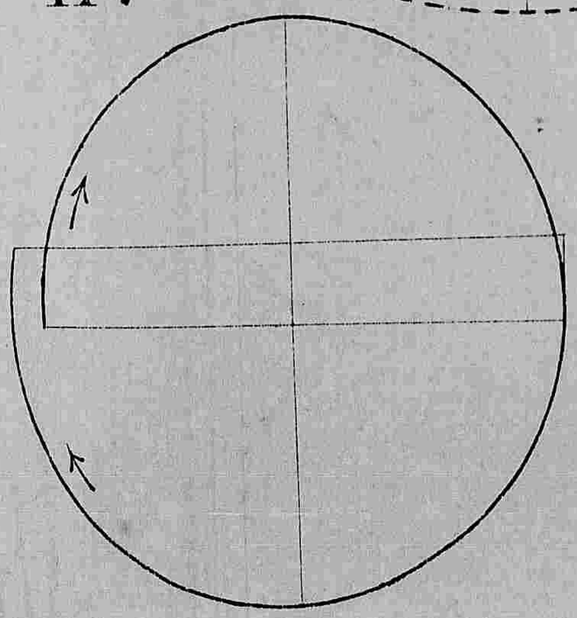
16ª



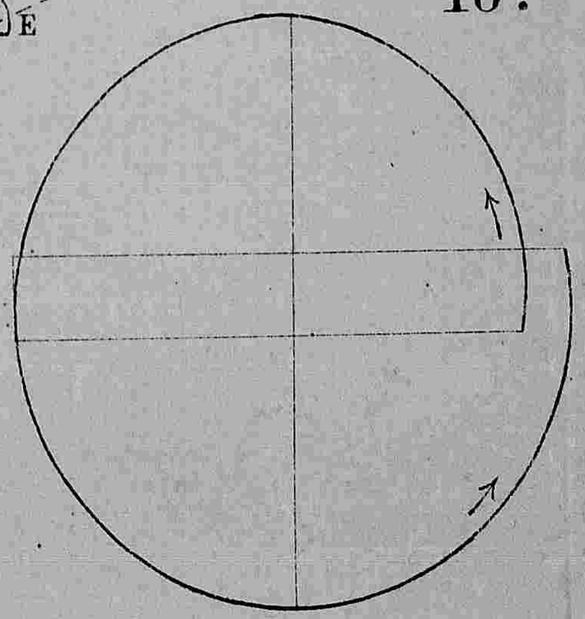


Escala de 1:1000 metros.

17ª



18ª



Escala de 1:5000 metros.

Duração total da evolução	9^m00^s
Marcha adquirida ao terminar a evolução	1 milha

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro inicial	320 metros
Diametro final	330 „
Avanço	175 „
Transferencia	150 „

18ª *Gyro completo sobre Bombordo—partindo o navio do estado de repouso com o leme já carregado a 35° e a machina sendo posta a funccionar com o minimo numero de rotações possivel.*

Fig. 18. Est. IV

Dados iniciaes:

Angulo de leme empregado	35 gráos
Marcha inicial	0
Regimen da machina	14 rotações

Resultados da evolução:

Tempo gasto em carregar o leme	(Já carregado)
Tempo necessario para o navio romper a inercia, a contar do momento da ordem	15 segundos
Tempo após o qual começou o navio a guinar, a contar do momento em que a machina principiou a mover-se	6 segundos
Inclinação	Inapreciavel
Dnração da 1ª meia-evolução	4^m53^s
Duração total da evolução	9^m05^s
Marcha adquirida ao terminar a evolução	1 milha

Elementos tacticos deduzidos da curva:

Diametro inicial	320 metros
Diametro final	338 „
Avanço	190 „
Transferencia	140 „

19ª Prova de gyro—a machina andando para trás

Dados iniciaes:

Estando o navio em repouso—mandou-se conservar o leme a meio e andar a machina atrás, com indicação para elevar-se rapidamente o seu regimen a 35 rotações;

Primeiros resultados:

Tempo necessario para a machina pôr-se em movimento, tendo sido antes avisada.....	5 segundos
Tempo necesario para a machina attingir o regimen ordenado	10 „
Tempo necessario para o navio romper a inercia, contado do momento em que principiou a machina a mover-se.....	2 „
Marcha adquirida, andando assim para trás.....	3,5 milhas

Resultados da evolução:

O navio, logo que ganhou algum seguimento para trás, começou a abater sobre Bombordo e essa tendencia accentuando-se de mais em mais á medida que augmentava a marcha e proseguia a evolução:

Tempo gasto para abater de 45°.....	4m06s
Distancia percorrida pelo navio nesse intervallo,— medida pela corda da curva descripta.....	480 metros

Observação:—Parada a machina—o navio continuou a abater sobre Bombordo, gastando 2 minutos para percorrer um arco de 12 gráos.

20ª Prova de gyro—a machina andando para trás

Dados iniciaes:

Estando o navio em repouso—mandou-se previamente carregar o leme a Bombordo e em seguida

andar a machina atrás, com indicação para elevar-se rapidamente o seu regimen a 35 rotações:

Primeiros resultados:

Os mesmos mais ou menos que na precedente evolução.

Resultados da evolução:

Contrariado pela acção do leme, assim posto de revés para contrariar o natural effeito do sentido do passo da helice, — o navio demorou-se alguns segundos em obedecer á essa natural influencia; mas, afinal abateu sobre Bombordo, a guinada accentuando-se com o seguimento adquirido;

Tempo para abater de 45°.....	6m30s
Distancia percorrida pelo navio nesse intervallo, — medida pela corda da curva descripta.....	590 metros

Observação: — Apenas alliviou-se o leme — accentuou-se ainda melhor a natural tendencia do navio de abater sobre Bombordo.

21ª Prova de Gyro — a machina andando para trás

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se préviamente carregar todo o leme a Boréste e em seguida andar a machina atrás, com indicação para elevar-se rapidamente o seu regimen a 35 rotações.

Primeiros resultados:

Os mesmos mais ou menos que nas duas precedentes evoluções;

Resultados da evolução:

O navio começou a abater sobre Bombordo ao mesmo tempo que rompia a sua inercia, essa tendencia accentuando-se de mais em mais á medida que augmentava-se o seu seguimento;

Tempo gasto para abater de 45°.....	3m35s
Distancia percorrida pelo navio nesse intervallo, medida pela corda da curva descripta.....	430 metros

PROVAS DIVERSAS

Provas para conhecer-se da promptidão em pôr-se a machina em movimento, para deante ou para trás,—com ou sem aviso previo.

1ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio estando em repouso — mandou-se *sem aviso prévio*, andar a machina adeante, fixando o seu regimen a 35 rotações:

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução.....	20 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o regimen ordenado.....	10 „

2ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se, *com prévio aviso*, andar a machina adeante fixando o seu regimen a 35 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	3 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o indicado regimen.....	8 „

3ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se, *sem previo aviso*, andar a machina adeante, fixando o seu regimen a 58 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	25 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o fixado regimen.....	10 „

4ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se, *com prévio aviso*, andar a machina adeante, fixando o seu regimen a 58 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	6 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o indicado regimen.....	15 „

5ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se *com prévio aviso*, andar a machina adeante, fixando o seu regimen a 75 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	9 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o regimen ordenado.....	25 „

6ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso—mandou-se, *sem aviso prévio*, andar a machina atrás, fixando o seu regimen a 35 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	15 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o regimen ordenado.....	30 „

7ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso—mandou-se, *com prévio aviso*, andar a machina atrás, fixando o seu regimen a 35 rotações.

Resultados obtidos:

Intervallo entre a ordem e a execução.....	5 segundos
Tempo necessario para a machina attingir o regimen ordenado.....	12 „

8ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso e a machina *avisada* para andar adeante— mandou-se repentinamente, e sem outro aviso andar atrás;

Resultado obtido:

Intervallo entre a ordem e a execução..... 30 segundos

9ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso e a machina *avisada* para andar atrás — mandou-se repentinamente, e sem outro aviso, andar adeante. —

Resultado obtido:

Intervallo entre a ordem e a execução do movimento. 38 segundos

Provas para conhecer-se da promptidão do navio em ganhar a marcha correspondente a um dado regimen da machina — para deante e para trás — esse regimen estabelecido brusca ou gradativamente.

1ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio estando em repouso — mandou-se andar a machina adeante com indicação para o seu regimen ser elevado bruscamente a 35 rotações, a marcha devendo ser de 5,5 milhas.

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento, tendo havido aviso previo.....	4 segundos
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado.....	24 „
O navio rompeu a inercia e começou a seguir, depois da ordem.....	18 „
Tempo decorrido até o navio adquirir a marcha esperada.....	1m15s

2ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se andar a machina adeante com indicação para elevar-se o seu regimen bruscamente a 58 rotações, a marcha esperada sendo de 8,0 milhas;

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento, tendo havido aviso previo	5 segundos
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado	26 „
O navio rompeu a inercia e começou a seguir — depois da ordem	16 „
Tempo decorrido até o navio ganhar a marcha indicada	1m30s

3ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se andar a machina adeante o mais devagar possivel, isto é, com 14 rotações e com indicação de elevar-se gradativamente o seu regimen até 75 rotações, a marcha esperada devendo ser de 11 milhas;

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento tendo havido prévio aviso	9 segundos
O navio rompeu a inercia e começou a seguir — depois da ordem	18 „
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado	1m50s
Ao cabo de 1m30s a marcha era de	7,5 milhas
Ao cabo de 2m20s o navio tinha attingido approximadamente a marcha de	10,5 „

4ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se andar a machina adeante com indicação para elevar-se bruscamente o seu regimen a 75 rotações, a marcha esperada devendo ser de 11 milhas;

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento, com aviso prévio.....	6 segundos
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado.....	30 „
O navio rompeu a inercia e começou a seguir, depois da ordem.....	15 „
Tempo decorrido até o navio ganhar a marcha indicada.....	2m00s

5ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se andar a machina atrás com indicação para elevar-se rapidamente o seu régimen a 35 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento.....	14 segundos
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado.....	25 „
O navio rompeu a inercia e começou a seguir depois da ordem.....	20 „
Marcha adquirida.....	3,5 milhas
Tempo decorrido até o navio ganhar essa marcha...	1m10s

6ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio em repouso — mandou-se andar a machina atrás, devendo o seu regimen elevar-se rapidamente a 58 rotações;

Resultados obtidos:

Intervallo da ordem á execução do movimento.....	13 segundos
Tempo necessario para a machina adquirir o regimen ordenado.....	30 „
Marcha adquirida.....	5 milhas
Tempo decorrido até o navio ganhar a marcha indicada.....	1m15s

Provas de alterações bruscas operadas — para mais ou para menos — em um dado regimen da machina, e seus effeitos no tocante á marcha do navio.

1ª PROVA

Dados iniciaes:

Estando o navio lançado com a marcha de 10,5 milhas e sendo o regimen da machina 75 rotações — fez-se diminuir bruscamente esse regimen de 10 rotações;

Resultados:

1º A diminuição tornou-se effectiva em 6 segundos, a contar do momento da ordem;

2º Em menos de 1 minuto, o navio perdeu 1,5 milha na marcha.

2ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 9 milhas e sendo o regimen da machina 65 rotações — fez-se augmentar bruscamente esse regimen de 10 rotações;

Resultados:

1° O augmento tornou-se effectivo 5 segundos após a ordem;

2° Antes de 1 minuto, a contar do momento da ordem, o navio tinha voltado á marcha de 10 milhas folgadas.

3ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 5,5 milhas e sendo o regimen da machina 35 rotações — fez-se diminuir bruscamente esse regimen de 5 rotações;

Resultados:

1° A diminuição tornou-se effectiva 5 segundos depois da ordem;

2° Em menos de 1 minuto o navio perdeu cerca de 1 milha na marcha.

4ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 4 milhas folgadas e sendo o regimen da machina 30 rotações — fez-se angmentar bruscamente esse regimen de 5 rotações;

Resultados:

1º O augmento tornou-se effectivo 6 segundos após a ordem;

2º Em 30 segundos, o navio voltou á marcha de 5 milhas folgadas.

Provas de inversões bruscas no sentido do movimento da machina

1ª PROVA

Dados iniciaes:

Estando o navio lançado com a marcha de 5 milhas folgadas e sendo o regimen da machina 35 rotações,— mandou-se inverter bruscamente o movimento para trás, devendo restabelecer-se o mesmo numero de rotações logo em seguida á inversão;

Resultados:

Intervallo entre a ordem e a execução, tendo havido prévio aviso.....	14 segundos
Tempo necessario para destruir-se o seguimento do navio e fazêl-o parar.....	1m26s
Espaço percorrido pelo navio para vante, desde o momento da ordem até que parou.....	76 metros
Relação entre esse espaço percorrido e o comprimento do navio.....	125 »

2ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 8 milhas folgadas e sendo o regimen da machina 58 rotações—mandou-se inverter bruscamente o movimento para trás, devendo restabelecer-se o mesmo numero de rotações logo em seguida á inversão;

Resultados :

Intervallo entre a ordem e a execução, tendo havido prévio aviso.....	19 segundos
Tempo necessario para destruir o seguimento do navio e fazêl-o parar.....	1^m22^s
Espaço percorrido pelo navio para vante, desde o momento da ordem até que parou.....	108 metros
Relação entre esse espaço percorrido e o comprimento do navio.....	1,70 „

3ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 10 milhas folgadas e sendo o regimen da machina 75 rotações — mandou-se inverter bruscamente o movimento para trás, devendo restabelecer-se o mesmo numero de rotações logo em seguida á inversão ;

Resultados:

Intervallo entre a ordem e a execução, tendo havido prévio aviso.....	21 segundos
Tempo necessario para destruir o seguimento do navio e fazel-o parar.....	1^m15^s
Espaço percorrido pelo navio para vante desde o momento da ordem até que parou.....	135 metros
Relaçõo entre esse espaço percorrido e o comprimento do navio.....	2,21 „

4ª PROVA

Dados iniciaes :

O navio andando para *trás* com marcha de 3 milhas e sendo o regimen da machina 35 rotações — mandou-se inverter bruscamente o movimento para deante, de-

vendo restabelecer-se o mesmo numero de rotações logo em seguida á inversão;

Resultados:

Intervallo entre a ordem e a execução, tendo havido prévio aviso	15 segundos
Tempo necessario para destruir o seguimento do navio e fazel-o parar.....	1m08s
Espaço percorrido pelo navio para *trás*, desde o momento da ordem até que parou.....	120 metros
Relação entre esse espaço percorrido e o comprimento do navio.....	1,97

Provas de paradas bruscas e do espaço percorrido pelo navio com a velocidade restante

1ª PROVA

Dados iniciaes:

Estando o navio lançado com a marcha de 5 milhas folgadas e a machina funccionando com 35 rotações — mandou-se parar bruscamente;

Resultados:

Intervallo da ordem á execução.....	3 segundos
Diminuição immediata de marcha.....	1,5 milhas
Tempo decorrido até ficar o navio de todo parado..	5m40s
Espaço percorrido desde o momento da ordem até que o navio ficou em repouso.....	410 metros
Relação entre o espaço percorrido e o comprimento do navio.....	6,72

2ª PROVA

Dados iniciaes:

O navio lançado com a marcha de 8,5 a 9 milhas e a machina funccionando com 60 rotações — mandou-se parar bruscamente sem prévio aviso;

Resultados :

Intervallo da ordem á execução.....	6 segundos
Diminuição immediata de marcha.....	2 milhas
Tempo decorrido até ficar o navio de todo parádo..	6^m22^s
Espaço percorrido desde o momento da ordem até que o navio ficou em repouso.....	665 metros
Relação entre o espaço percorrido e o comprimento do navio.....	10,90

3ª PROVA

Dados iniciaes :

O navio lançado com a marcha de 10,5 a 11 milhas e a machina funccionando com 75 rotações — mandou-se parar bruscamente com prévio aviso ;

Resultados :

Intervallo entre a ordem e a execução.....	3 segundos
Diminuição immediata de marcha.....	2,5 milhas
Tempo decorrido até ficar o navio de todo parado...	7^m10^s
Espaço percorrido desde o momento da ordem que o navio ficou em repouso.....	890 metros
Relação entre o espaço percorrido e o comprimento do navio.....	14,60

DOS CALCULOS DAS DERROTAS E OBSERVAÇÕES METEOROLOGICAS

As condições peculiares, debaixo das quaes foi feita a navegação no correr de toda a commissão, não permittiram naturalmente que se effectuassem, pelo menos com frequencia, os calculos mais transcendentes

a que se referio a ordem do dia de V. Ex. sob n. 1.— Tam pouco foi possivel soltar um só dos tractos da derrota da divisão pelos classicos methodos indicados na expressada ordem do dia.

Não repito aqui as idéas, que já submetti á consideração de V. Ex. n'outra parte d'este relatorio, a respeito do modo pelo qual, penso eu, deve ser comprehendida a navegação nas verdadeiras divisões ou esquadras de evoluções.

Comtudo, pelos diarios da derrota do proprio navio, e pelas derrotas dos officiaes, poderá V. Ex. apreciar o que ainda assim se fez n'este mesmo sentido.

O navio dispunha dos tres chronometros mencionados no cabeçario dos diarios da derrota. Eram todos tres antigos de data, mas regularam satisfactoriamente. Um d'elles foi para bordo com um pequeno engano no regulamento, e engano que, naturalmente se, manifestou logo nos primeiros calculos de longitude. As condições do tempo não tendo permittido, que se fizesse uma serie de observações de confiança, para rectificar esse engano quer nos Buzios, quer no Morro de S. Paulo só em Santa Catharina se logrou effectual-o com a desejada exacção.

As observações meteorologicas foram tomadas a bordo d'este cruzador com a maxima regularidade e preciso rigor. Nas condições ordinarias do tempo, recolhiam-se os dados tão sómente n'aquellas horas consideradas como sendo as de maior variação; nas occasiões, porém, de notoria perturbação atmospherica as observações acompanhavam toda a marcha do phenomeno.

Encontram-se estas observações consignadas em livro especial ; mas para melhor clareza e mais prompta comprehensão das condições meteorologicas, que nos acompanharam no correr da commissão, apresento-as tambem á V. Ex. debaixo da fórma de diagrammas. As observações de cada semana se acham condensadas e representadas graphicamente n'uma só folha, sobre a qual será facil acompanhar a sinuosidade de cada nma das curvas dia por dia, e até hora por hora. N'outras folhas estão resumidas mensalmente as medias das observações semanaes, e indicadas pela mesma fórma graphica.

A simples inspecção de taes diagrammas deixará vêr á V. Ex. o numero consideravel de observações feitas, e a somma do trabalho necessario para colhel-as, reduzil-as e represental-as graphicamente.

Pertenceu esta incumbencia ao 2º Tenente Carlos Guilherme Pereira Lima, tendo por auxiliares todos os Guardas Marinha embarcados n'este cruzador.

. . . . . .

A respeito de observações meteorologicas acredito, entretanto, dever expor á V. Ex. algumas considerações, as quaes tenho como de subida importancia, para que outros fructos e proveitos possam resultar dos dados colhidos a bordo dos nossos vasos de guerra.

Os instrumentos, de que em geral se faz uso a bordo dos navios d'armada, taes como — Barometros de cuba ou aneroïdes, Thermometros, Psychrometros, Hygrometros e Anemometros, procedem por via de regra, é um dever dizel-o, das melhores fabricas da Europa ; mas succede invariavelmente, que esses instrumentos

passam da casa dos fornecedores para bordo dos navios por um trámite unico, isto é, pelo trámite official, e sem que antes tenham sido depositados na Repartição Hydrographica ou no mesmo observatorio astronomico e comparadas aos diversos instrumentos-talão de qualquer das duas repartições pre-citadas. D'ahi resulta, como V. Ex. bem comprehenderá, que as observações feitas com taes instrumentos a bordo, si têm certo valor absoluto, não o têm relativo, que aliás é o principal; portanto, jamais poderão ser equiparadas ás observações obtidas por meio de outros instrumentos, embora similares e procedentes da mesma fabrica.

Com a applicação, porém, d'essa medida prévia e applicação rigorosa, os dados colhidos a bordo de cada navio d'armada em pontos diversos da nossa dilatada extensão de costas, poderiam ser reduzidos a uma mesma base ou unidade, e, depois de depurados e reunidos em grande numero, tornar-se-hiam precioso subsidio para o estudo das condições meteorologicas do nosso vastissimo littoral.

DO ENSINO PRIMARIO A BORDO

Quando as autoridades superiores da marinha não se houvessem mesmo manifestado em documento official ácerca da necessidade de espalhar-se melhor o ensino primario pelas gentes das nossas equipagens, o natural e intuitivo apreço por tão importante assumpto ter-me-hia induzido a applicar esforços nesse sentido. A prova do que acabo de avançar, com relação á minha propria

individualidade, dei-a no commando do cruzador *Parnahyba*, antes que tal manifestação tivesse partido das regiões elevadas. De mais a mais, os fructos colhidos nesse mesmo sentido a bordo d'aquelle cruzador, me animariam sempre, independente de qualquer outro estimulo, a emprehender igual tentamen n'outro navio, que a confiança do Governo Imperial me chamasse a commandar.

As aulas primarias foram, pois, installadas a bordo, desde os primeiros dias da estada da divisão na enseada dos Buzios.

Estabeleceu-se o ensino obrigatorio para todas as praças menores de 21 annos; ás de mais idade consentio-se a liberdade de cursar ou não as aulas, mas não sem deixar de induzil-as por todos os meios suasorios a que o fizessem.

O ensino constou de — leitura, calligraphia e numeração acompanhada das quatro operações fundamentaes com os numeros inteiros e de noções do systema metrico. A algumas praças, porém, que mais intelligencia revelaram ou tiveram melhor aproveitamento, elevou-se o ensino ás fracções decimaes e ordinarias na Arithmetica, e, na aula de leitura, a rudimentos de grammatica e noções de historia do Brazil.

As aulas funccionaram sempre de noite, e com tanta regularidade quanto podiam permittir os tropeços do proprio serviço e os accidentes da navegação. Frequentaram-as constantemente 62 praças, não entrando n'esse algarismo quatro que passaram de navio, e duas outras, que tiveram dispensa de comparecer por completa negação para toda classe de estudo.

Os resultados colhidos constam dos respectivos mappas annexos, e nos quaes estão mencionados — o gráo de conhecimentos de cada praça ao entrar para as aulas e o gráo de aproveitamento obtido, não com as expressões vagas usuaes, mas por fórma clara e concisa. No ensino da leitura e arithmetica, com particularidade, os resultados passaram muito além da razoavel espectativa. Algumas praças houveram, que se tornaram dignas de notas muito especiaes, que vão exaradas na columna das observações.

Como complemento, ainda foi estabelecida uma aula de semaphoras e de signaes em geral para as praças, que já soubessem ou que fossem aprendendo a ler correctamente, e aptas por suas outras qualidades pessoaes para o delicado mister de cabos-marinheiros. Não acreditei mesmo dever estender esta ordem de ensino por muita gente ao mesmo tempo, afim de melhor aperfeiçoal-o com o reduzido numero dos escolhidos.

Ainda ahi a esperança não foi mentida. O cruzador *Guanabara* chegou a ter um pequeno pelotão de praças perfeitamente habilitadas a fazer, bem como a interpretar de prompto todo e qualquer signal de semaphoras, do regimento em vigor e até do mesmo codigo internacional. Os seus nomes se encontram mencionados em mappa especial, e com as competentes notas.

Cabe-me declarar á V. Ex. que devo todo este resultado ao 2º Tenente Carino da Gama de Souza Franco, director do ensino, e aos Guardas-Marinha Ferraz e Bartholomeu, seus constantes auxiliares, o primeiro desde a installação das aulas, e o segundo

desde o dia em que passou para bordo d'este cruzador.

. . . . . .

A gymnastica não podia deixar de apparecer como natural complemento do ensino, maiormente para as praças mais noveis; não a gymnastica com todos os seus preceitos e apetrechos, mas a gymnastica de corpo livre, argolas e saltos, adaptada ao marinheiro, afim de desenvolver a natureza enfesada, e mesmo rachitica d'essa juventude, que como regra se alista nas Companhias de Aprendizes, e passa mais tarde para o Corpo de Imperiaes-Marinheiros sem o necessario desenvolvimento physico.

Os Guardas-Marinha R. Ribeiro Penna e Silvinato F. de Moura offereceram-se espontaneamente para esses exercicios.

. . . . . .

Deante da sinceridade dos dados estatisticos, que em todos os mappas se contêm, V. Ex. poderá julgar por si mesmo, dos esforços feitos assim como dos fructos colhidos no sentido da instrucção e educação das praças embarcadas neste cruzador, durante a ultima commissão.

O RIACHUELO

NAVIO DE TORRE ENCOURAÇADO BRAZILEIRO; SUA CONSTRUCÇÃO E ACABAMENTO. POR MR. J. D'A. SAMUDA, M. I. N. A. [1]

(Traducção do 1º tenente LIMA BARROS)

O grande desenvolvimento que têm tido ultimamente as marinhas encouraçadas de todas as nações, e o interesse que o publico liga a todos os melhoramentos relativos á velocidade, efficiencia e caracter formidavel dos navios d'essa classe, induzem-me a dar um relatorio da execução geral e conclusão de um dos encouraçados do ultimo typo, o qual acabo de construir para o Governo Brazileiro.

O *Riachuelo* — pois este é o nome da referida construcção — é um navio de torre de duas helices, encouraçado de aço, com 6000 toneladas de deslocamento e 6000 cavallos de força. Possue vantagens, em velocidade e duração de combustivel ou capacidade de navegar sem refazer-se de carvão, que, julgo, não foram obtidas antes d'elle; sendo tantos os pontos interessantes na disposição dos seus canhões, propriedades evolucionarias e accommodações em geral, que espero encontrar-se-á interesse bastante para justificar um relatorio especial a seu respeito.

[1] Memoria lida na vigesima quinta sessão do Instituto Naval dos Architectos.

DISCRIMINAÇÃO GERAL DAS DIMENSÕES, ARMAMENTO, MAQUINAS, PESOS, ETC.

Dimensões

Comprimento entre p. p.....	305 pés
Bocca, maxima.....	52 „
Pontal.....	21'9"
Calado na linha de carga com 400 toneladas de carvão nas carvoeiras.....	19'6"
Altura da portinhola acima da linha d'agua inferior ou de descarga *(low water)*.....	12'9"
Deslocamento — na linha de carga.....	5000 tons.
Deslocamento — por pollegada.....	31 tons.

Maquinas

Força em cavallos indicados.....	6000
Velocidade estimada por hora, em *knots*, com 872 tons. de carga a bordo.....	15 knots
Guarnição completa — officiaes e marinheiros.	250

Armamento

Quatro canhões retro-carga, longos, de 20 tons. e 9 pollegadas em duas torres gyratorias, 6 de 5 $^1|_2$ pollegadas dito na tolda e 15 metralhadoras.

Largura da couraça desde a linha de descarga até os parapeitos das torres na tolda.....	12'9"
Largura da couraça na cinta.....	3'
Pontal abaixo da linha de descarga.....	4'
Espessura da couraça na cinta.....	11", 10" e 7"
Espessura da couraça nos parapeitos da tolda.....	10'
Espessura da couraça nas torres.....	10'
Espessura da chapa do convez da tolda e da coberta.....	2'
Espessura da chapa sobre os parapeitos da tolda.....	3'
Espessura do colchão a meia náo.....	10"

Discriminação dos pesos

Casco do navio.....	1760 tons.	
Chapas da couraça e pregadura.....	1120	„
Colchão de téca.....	130	„
Chapa do convez da tolda e sobre os parapeitos da tolda.	350	„
Mastros, antennas, maçame, poleame, e velas.....	65	„
Ancoras e amarras.....	75	„
Embarcações miudas, condensadores, etc.....	35	„
Lã e forro de metal.....	160	„
	3695 tons.	
Machinas, caldeiras e accessorios.....	1070	
Armamento, canhões, munição, armas portateis, machinas das torres, apparelhos hydraulicos e outros accessorios fornecidos pelos Srs. W. G. Armstrong & Comp.		
Officiaes, guarnição e bagagens respectivas, aguada para quatro semanas.	472 tons.	
Mantimentos e liquidos para 12 semanas.		
Provisões dos officiaes, fardamento e outros accessorios da guarnição, madeira, pedra e areia.		
Provisões dos inferiores e dos machinistas.		
Carvão.....	400	„
	— 872 tons.	
(Não incluindo 400 toneladas de carvão sobresalente nas carvoeiras de reserva, 800 toneladas ao todo.)....	5638 tons.	
Deslocamento do navio na linha de carga... 19'6" de calado =.....	5700	„
Deslocamento com a reserva de carvão ábordo, 800 toneladas ao todo... 20'6" de calado=.....	6100 tons.	

O costado é inteiramente construido de aço Martin Siemens. A couraça é composita ou de face acerada, consistindo em uma cinta de 250 pés de extensão, espessa de 11 pollegadas á meio comprimento do costado, onde protege as machinas, caldeiras e paióes, sendo no comprimento restante reduzida a 10 pollegadas de espessura,

em quanto que a porção immersa (em 4 pés de pontal) tem em uma parte 10 e em outra 7 pollegadas de espessura. Além dos 250 pés de couraça lateral acha-se collocada internamente em ambos os extremos uma couraça inclinada, com 3 pollegadas de espessura e com 15 gráos de inclinação, a partir do ponto onde acaba a couraça lateral respectivamente para vante e para ré e arranjada de modo que tres pollegadas, d'essa couraça inclinada, equivalem a 10 de couraça vertical, quando chocada horisontalmente.

Um convez corrido com couraça de aço espessa de 2 pollegadas termina de um lado e d'outro nas couraças inclinadas, e sobre elle estão construidos com chapas e cantoneiras, dois parapeitos ovaes, cobertos com couraça de 10 pollegadas de espessura, além de um colchão de téca.

Esses parapeitos cercam e protegem duas torres gyratorias semelhantemente construidas e cobertas com couraça de 10 pollegadas, contendo cada uma dois canhões longos, de aço e de retro-carga. A posição d'estes parapeitos é em escala, afastados de meia náo o sufficiente para que os canhões de cada torre possam fazer um fogo activo em 180 gráos no bordo em que cada uma d'ellas está installada e em 50 gráos no bordo opposto do navio; de sorte que todos os quatro canhões podem ser assestados para vante ou para ré; um fogo circular póde ser mantido com dois canhões; e todos quatro pódem ser empregados para atirar por banda em qualquer bordo do navio.

A penetração d'esses canhões verificou-se ser a precisa para perfurar uma couraça de 18 pollegadas de ferro

com um total consideravel de *vis viva* restante. Os canhões são carregados por meio de machinas hydraulicas, e tambem empregadas para fazer gyrar as torres. O resto do armamento consiste em seis canhões de 70 (raiados, de retro-carga), 15 metralhadoras—5 nas gaveas e o resto nos sóccos, assim collocadas para atacar as torpedeiras. Foram tambem installados tubos de lançamento de torpedos, ou lança-torpedos, para atirarem por cinco portinholas, quatro no travez e uma na pôpa. O exterior do casco de aço é coberto com duas espessuras de téca (ao todo 6 pollegadas) por sua vez forrada externamente com metal amarello, ao passo que a roda de prôa, o cadaste o leme e os supportes do tubo são de bronze.

A qualidade d'este metal merece especial menção. Verificou-se que elle possue o extraordinario esforço de tensão de $18^1/_2$ tons. por pollegada, sem quebrar, e para alongar-se 35 por cent. em um comprimento de 8 pollegadas. O chapeamento do casco varia de $^1/_2$ pollegada a $^7/_{16}$, excepto por trás da couraça, onde elle tem a espessura de uma pollegada.

O navio é de tres mastros com panno redondo e uma superficie velica, ao todo, de 10.200 pés quadrados, ou 13.000 pés quadrados, incluindo os cutélos. Tem 58 compartimentos estanques; é subdividido o duplo fundo em nada menos de 16 compartimentos; ha de um a outro bordo do navio anteparos verticaes em numero de 10, e anteparos longitudinaes atravessam das camaras das machinas até as camaras das caldeiras; além disso, o madeiramento do convez e os convezes encouraçados são arranjados de modo a subdividir ainda mais o navio, previnindo a propagação da avaria, no caso em

que elle seja penetrado por projectis ou damnificado por outras causas.

A disposição inclinada da couraça é de utilidade para supportar e dar grande augmento de força ao aríete avante, e offerece muito importante protecção á cabeça do leme, cana e apparelho de governo á ré, o qual é montado embaixo d'essa couraça inclinada; ao passo que olhos de boi, convenientemente protegidos acham-se dispostos em todas as aberturas importantes do convez, e estas aberturas no convez encouraçado são, ainda mais, protegidas por fortes xadrezes de segurança contra granadas.

As machinas construidas pelos Srs. Humphrey & Tennant, são verticaes, de duas helices e da força collectiva de6000 cavallos. Cada jogo de machinas tem um cylindro de alta pressão com 52 pollegadas de diametro, collocado entre dous de baixa pressão com 74 pollegadas e tres pés de curso de embolo, fazendo 80 a 90 rotações.

Para tornar o navio mais leve substituiu-se o ferro fundido por aço, ferro forjado ou por bronze onde foi conveniente.

As chapas que supportam os eixos das manivellas são de ferro forjado, cavilhadas em traves que fazem parte da structura do casco.

As bombas de ar são inteiramente de bronze, as hastes dos embolos e connectores — de aço, e os eixos das helices de aço comprimido de Whitworth.

Os condensadores contêm 12.000 pés de superficie refrigerante, sendo os tubos de solido latão laminado com o diametro exterior de $^5/_8$ de pollegada, circulando

a agua condensadora exteriormente por meio de grandes bombas centrifugas movidas por machinas independentes.

O arranjo das bombas em todo o navio é muito perfeito, e as bombas centrifugas, bem como as de incendio e de ar têm connexões com o porão, de modo que o navio póde ser facilmente esgotado de grande quantidade d'agua.

As caldeiras são dez, trabalhando com 90 lbs. de pressão e contendo uma superficie total de aquecimento de 19.400 pés. Os cascos das caldeiras são de aço Siemens, e as outras partes de ferro Bowling. Estão collocadas em quatro camaras, sendo cada nma d'estas divididas por anteparas longitudinaes e transversaes. O navio tem tambem valvulas de extracção, sem ruido. A marcha segundo o plano, devia ser de 15 *knots* por hora, quando o navio tivesse toda a carga e trabalhasse com todos os seus 6000 cavallos de força; e a duração de carvão, com esta velocidade, deveria ser de 5 dias; entretanto, esta estipulação foi de muito excedida.

Devido em grande parte ás linhas delgadas do navio e á pequena resistencia por ellas offerecida ao romperem a agua, verificou-se que mantinha-se 15 *knots* com 4500 cavallos de força, e em consequencia da força diminuida, achada necessaria para assegurar a velocidade exigida, e a economia de carvão extra da expansão diminuida, que tornou-se aproveitavel, achou-se ser o consumo de carvão, em uma experiencia de 3 horas, sómente de 1^{lb}.38 por cavallo de força e por hora; e o carvão contido nas carvoeiras ordinarias e de sobresa-

lente, no total 800 tons. representava um supprimento sufficiente para 12 dias de navegação a 15 *knots*, e para, com esta velocidade, atravessar uma distancia de 4500 milhas sem refazer-se de combustivel.

As minudencias da experiencia de consumo de carvão acham-se annexas, no Appendice sob a lettra *A*.

A velocidade na milha medida excedeu egualmente á exigencia do contrato, como excedeo tambem a força, em cavallos, desenvolvida.

A velocidade, trabalhando o navio com a tiragem natural, verificou-se ser de 16.238 *knots* por hora, tendo a força indicada de 6.900 cavallos, e trabalhando com tiragem forçada sob uma diminuta pressão (sómente de cerca de 1 pollegada d'agua) a velocidade foi de 16.718 *knots;* sendo a força de 7.300 cavallos, e n'este ultimo caso sómente empregadas oito das 10 caldeiras (desligadas as outras duas). Essas experiencias da milha medida serão minuciosamente encontradas no annexo sob a lettra *B*.

O poder evolucionario do navio foi verificado em diversas provas de gyro ; achando-se : 1° — que funccionando ambas as caldeiras á toda força, e com ambas as helices — o circulo completo fazia-se em 4^m4^s, e o diametro do circulo era proximamente egual a dois ou tres comprimentos do navio (veja-se a nota *C*) ; 2° — com uma helice e machinas correspondentes paradas e a outra funccionando só, o tempo gasto em descrever o circulo foi reduzido de muito pouco ; emquanto 3° — a inclinação do navio achou-se ser egual sómente a 1 gráo e meio, na occasião de descrever o circulo, trabalhando as machinas a toda força e achando-se o leme carregado 25°.

Notar-se-á que a velocidade achada na milha medida é a maxima até hoje obtida por um encouraçado, e julgo que o mesmo se dá relativamente á duração do carvão.

Concluindo, chamarei a attenção para a circumstancia de que nos navios recentemente construidos para as principaes esquadras, especialmente as da Inglaterra, França e Italia, poder-se-á vêr que o desenvolvimento dos navios encouraçados resultou da adopção de uma tonelagem consideravelmente reduzida ; e que o navio em questão, quando mesmo não possa ser considerado como pequeno, está em relação com os de 10.000 e 14.000 tons. das esquadras citadas, e póde, sob este ponto de vista, súggerir a conveniencia de voltar-se a tonelagens mais redusidas, o que em muitos casos é desejavel; e assegurando, ao mesmo tempo, resultados — especialmente na velocidade, dextresa e duração de carvão — eguaes si não superiores aos obtidos por qualquer das grandissimas embarcações, que parecem ter sido adoptadas como necessarias, no recente desenvolvimento dos navios de combate.

APENDICE

NOTA A.—*Experiencia de consumo de carvão, em 15 de Fevereiro de 1884, entre Nore e North Foreland (Tres horas de trabalho consecutivo).*

Velocidade	$15\frac{1}{4}$ a 15.3 knots.
Calado, A. V.....	$19'4\frac{1}{2}''$
Calado A. R.....	19'5
Pressão de vapôr.....	90 libs.

Vacuo nos condensadores

Boreste..... 28
Bombordo..... 27.9

Rotações por minuto

B. E..... 81.5
B. B..... 81.5

Pressão media nos cylindros

Alta pressão, B. E..... 34.34
„ „ B. B..... 39.45
Baixa pressão B. E..... 9.18
„ „ B. B..... 8.19

Media de cavallos indicados

Machinas de B. E..... 2251.24
„ „ B. B..... 2286.25

Total da força collectiva..... 4537.49

Carvão consumido em tres horas = 18.810 lbs. = por cavallo indicado e por hora, 1.38 lbs.

NOTA B. — *Experiencias na milha medida em Maplin, em 13 de Fevereiro de 1884.*

Calado A. V..... 19.4½
„ A. R 19. 5
} media = 19.4¾

Com todos os pesos do contrato a bordo

Secção mestra..... 923′
Deslocamento..... 5700 tons.

1ª corrida para cima	11h41m46	3,12 = 18.750 K				
90 rotações.....	0 44 58					
83 lbs. de vapor....			16.066			
2ª corrida para baixo	12 0 48	4.29 = 13.383		16.140		
91 rotações.....	0 5 17					
85 lbs. de vapor....			16.215		16.235 M.	
3ª corrida para cima.	0 17 52	3.9 = 19.048		16.331		
92 rotações.....	0 21 1					

91 lbs de vapor.....		media =	16.447
4ª corrida para baixo..	0 39 17	4.20 =	13.846
„	0 43 37		

Somente com a tiragem natural

Segunda experiencia com a camara das caldeiras fechada e tiragem forçada pouco mais ou menos igual a 1″ de pressão d'agua, empregando somente oito caldeiras.

1ª corrida para cima..	1h22m 4s	3m18s	
93¾ rotações.....	0 25 22		
92 C. V.....		media =	16.718
2ª corrida para baixo..	0 44 1	3 56 =	15.254
	0 44 57		

NOTA C.—*Experiencias do tempo para fazer o gyro completo trabalhando as machinas a toda a força.*

Primeira a Boreste...	1h53m 3s	4m5s
	0 57 8	
Segunda a Bombordo.	59 50	4 4
	2 3 54	

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: A marinha allemã. — Artilharia Armstrong e Krupp. — *Artilharia Krupp*: — As experiencias de tiro contra couraças no arsenal de Pola; *Artilharia*: — As experiencias na Armação. — Marinha mercante.

A marinha allemã. — Si o exercito allemão póde servir de modelo ás outras potencias militares, não são menos interessantes de conhecer os progressos constantes e rapidos que a marinha allemã tem realisado n'estes ultimos annos, e os esforços consideraveis que tem tentado a Allemanha para possuir uma esquadra poderosa e adextrada.

Ha 25 annos a Prussia não era considerada nação maritima; porém hoje os estaleiros dos portos do mar Baltico e do mar do Norte acham-se em plena actividade, e todos os annos são d'elles lançados novos navios que vão fazer fluctuar o pavilhão d'Allemanha em todos os mares e proteger a marinha mercante do Imperio, a qual tem tomado um tal desenvolvimento, que occupa hoje o segundo logar entre as marinhas européas.

A Allemanha quiz a todo o custo tornar-se uma potencia maritima; os milhões da França deram o dinheiro necessario para a construcção dos portos, dos estaleiros e dos navios, e a marinha mercante forneceu os marinheiros e o pessoal.

* Extractos e traducções.

Que lhe falta ainda? Colonias?

Tel-as-á dentro em pouco, custe o que custar. O governo imperial quiz fazer acquisição das ilhas Havai em 1876 (ilhas Tonga e ilhas Sandwich, 1877); entabolou negociações para adquirir S. Thomaz e Coraçao; mas certas susceptibilidades estrangeiras, que o Chanceller teve de respeitar fizeram-lhe dar de mão, immediatamente, aos seus projectos. Elle esperava ser mais feliz em 1877 e em 1880, quando sob o pretexto de salvar uma companhia allemã, cujos negocios eram pouco prosperos, propoz a occupação da ilha Samon na Oceania: mas o Reichstag não approvou o tratado que o Governo queria fazer com a companhia concessionaria. Entretanto, a idéa não foi abandonada: com effeito, ¿não lemos, no *Nord Deutsche Zeitung* a manifestação d'esta idéa fixa?

« Temos de ha muito reconhecido que poder e influencia, assim como sciencia e riqueza, dependem em grande parte da posse de uma esquadra representando a força moral e politica da nação, e indicando seu gráo de prosperidade ou de decadencia [1] ».

As costas do Baltico, apesar de sua extensão de 950 kilometros, estão quasi ao abrigo de um ataque naval.

De Dezembro a Abril, o mar está geralmente gelado; as praias vasosas e baixas descem em declive suave sob as aguas e tornam impossivel a approximação de grandes navios.

Além destas defesas naturaes, construiu-se fortes, estabeleceu-se caminhos de ferro estrategicos ao longo das

[1] Já em 1857, a Prussia quiz estabelecer, debaixo da soberania do principe Carlos, uma colonia allemã, ou antes prussiana, na costa dos Mosquitos, n'uma superficie de 1.16 leguas quadradas geographicas de 25 ao gráo.

N. da R.

costas, e levanta-se torres encouraçadas, que estão ao abrigo de um bombardeamento.

Memel, na entrada do Kurische-Haff (golpho de Curlande), está defendida por construcções poderosas que fecham inteiramente o canal. Porém a propria cidade não está fortificada.

Pillau, na entrada do Frische-Haff, possue uma muralha e tres fortes com cupolas Gruson, um no mar e outro no Haff, que defendem as proximidades de Kœnigsberg.

Kœnigsberg, perto da embocadura do Pregel, tem uma muralha polygonal cercada de 13 fortes: Neudamn, Lauth, Kuednau, Charlottemberg-Marienberg, Schônfliess, Karschau, Seliegenfeld, Kalgen, Neuendorf, Beidritten, Frusthof, a Tulheria real.

Dantzig tem annexos os fortes maritimos de Weichselmunde e de Neufohrewasser. A cidade é defendida por uma muralha e pelos fortes de Bichofsberg, do Halgeberg, do Stolsenber e do Ziganheuberg. Finalmente os fortes Hamburger e Kronprinz ligam a cidade ao porto.

Dantzig, que tem uma população de mais de 100.000 habitantes, possue importantes estaleiros de construcção, uma fundição de canhões, etc. O porto do Baltico é abrigado pela lingua de terra (Nehrung de Hela) e uma vasta bacia serve de fundeadouro para a esquadra allemã.

Stopelmunde, *Rugenwalde*, *Colberg* são defendidas por baterias e obstrucções.

Stettin, na embocadura do Oder, é um grande porto de commercio, desclassificado em 1873, mas que é defendido pelas obras de *Sivinemunde*, situadas em um dos passos da embocadura do rio. Não longe d'ahi acha-se Bredow centro dos estaleiros da grande Companhia « Vulcano »,

onde tem sido construida parte dos encouraçados allemães.

Stralsund, em frente da ilha Rugen, está defendida por fortes e baterias: a propria ilha está defendida por construcções diversas.

Rostock, na embocadura da Warnow, está organisada defensivamente, de modo a abrigar de um ataque repentino vastos estaleiros de construcção.

Wismar, ao SE da bahia do mesmo nome, torna-se de dia em dia uma das mais importantes estações maritimas. Tambem suas defesas levantadas em 1870, têm sido consideravelmente augmentadas pelo estabelecimento de fortes munidos de cupolas encouraçadas.

Travemunde, defende o porto de Lubeck.

Kiel, denominada a *Rainha do Baltico*, tornou-se o mais importante porto militar da Allemanha. Esta cidade situada no fundo de uma bahia muito extensa (10 kilometros) encerra estabelecimentos militares de primeira ordem.

Ahi se acham quatro quarteis, um immenso arsenal, a escola de marinha, e a academia de marinha etc. A bahia de Kiel presta-se de modo inexcedivel a uma excellente organisação defensiva: a obra mais importante e o forte *Frederichsort*, sobre a margem esquerda, e o forte Braunenberg, em frente, os fortes Stosh, *Jâgerberg*, Korriigen, Moltenort, Heykendorf. Kiel communica com o mar do Norte pelo canal do Eider, no qual se acha Rendsburg, onde está-se construindo um arsenal, quarteis e paióes.

Ha em Kiel uma escola de pilotos e uma de torpedos.

Cuxhafen defende a embocadura do Elba e o tão importante porto commercial da cidade de Hamburgo, cuja população excede de 400,000 almas.

Cuxhafen é defendida pelo forte Kugelbach, que serve para sustentar a bateria Grimmerhorn; pelas baterias Osterhorn e o Grodenstack, que tem por fim proteger os torpedos que interceptariam a passagem do rio, e emfim pelas construcções de Grauerort, na altura de Stasle: não longe se acha da bahia de Brunsbuttel, onde deve terminar o futuro canal de E.

Bremerhafen guarda a embocadura do Weser. Os fortes Lang-Lutjen I e II na margem esquerda, e os de Brinkamschof e de Veddenvarden impedem toda passagem. Todos estes fortes estão munidos de cupolas gyratorias.

Wilhelmshafen, de recente creação, possue os maiores e mais bellos estaleiros do mundo. O Kriegshafen (porto de guerra) tem 1200 pés de extensão sobre 850 de largura. Este porto, comprado em 1853 ao ducado d'Oldenbourg, foi consagrado porto de guerra pouco depois da visita a elle feita em 1859 pelo rei Guilherme.

Numerosas obras defensivas têm sido construidas com uma rapidez sorprehendente desde 1870.

As principaes são: o forte Heppens com baterias annexas; as baterias Danensfeld, Bauter, e diversas outras obras que defendem directamente o porto; mais os fortes de Mariensiehl, Heiligen, Groden, Schaar, Gniephausersiehl, que protegem a cidade contra um ataque de terra; emfim differentes obras que impedem a propria entrada da bahia do Jahde.

Taes são hoje as principaes defezas das costas do mar do Norte e do mar Baltico. Dizemos *hoje*, porque todos os annos são sensivelmente augmentadas as obras defensivas dos differentes portos militares.

Estudaremos mais longe a composição, o effectivo da esquadra e o desenvolvimento espantoso que a Allemanha tem dado em alguns annos ao seu poder maritimo.

Por occasião de declarar-se a guerra de 1870, a esquadra allemã comprehendia:

Corvetas de bateria coberta.....	5
Fragatas encouraçadas.....	3
Navios encouraçados.....	2
Corvetas de bateria corrida.....	4
Náo de linha.....	1
Avisos.....	2
Fragatas á vela.....	3
Brigues á vela.....	4
Yáte.....	1
Canhoneiras de primeira classe.....	8
Canhoneiras de segunda classe..... ..	14

O Almirantado podia dispor immediatamente de 12 fortes navios e de 21 canhoneiras, com um total de 6,835 homens.

Em 31 de Julho, o effectivo, comprehendidos 1149 homens da artilharia de marinha, era de 10,382 homens.

Kiel era o grande porto militar da Allemanha do Norte; haviam sido levantadas baterias em Sonderbourg, Travemunde e Wismar, e construidas estacadas nos dois primeiros portos; alem d'isso, estava-se fortificando Wilhelmshafen.

A *seevehr*, era chamada e organisada e formava-se uma seevher voluntaria para o serviço das torpedeiras.

Depois da guerra cuidou-se de organisar seriamente as forças navaes da Allemanha.

O plano da organisação da esquadra (Flottengrundengs-

plan) preparado em 1873 annunciava a construcção de:

Fragatas encouraçadas	8
Corvetas	6
Avisos	6
Canhoneiras	18
Torpedeiras	28
Navios escolas	2
Brigues	3
Monitores	7
Baterias fluctuantes	2
Corvetas não encouraçadas	20

Commandado o todo por :

1 Almirante, 1 vice-almirante, 5 contra-almirantes, 14 capitães de mar e guerra, 3 capitães de corveta, 57 capitães-tenentes, 100 cadetes, engenheiros, machinistas, etc.

Ao todo 768 officiaes, 7,263 officiaes inferiorss e marinheiros; mais 6 companhias de infanteria 40 officiaes, 1,111 soldados; 3 companhias de artilharia, 17 officiaes, 458 soldados.

E a reserva da marinha (seevehr).

Em 1875 o orçamento da marinha foi de 75,882,627 marcos, além dos quaes 1,800,000 para os torpedos.

Em 1881 a esquadra comprehendia já 103 navios e 567 canhões, discriminados do modo seguinte:

Navios de combate: 7 fragatas encouraçadas, 5 corvetas encouraçadas, 11 canhoneiras encouraçadas e 11 não encouraçadas.

Cruzadores: 11 corvetas de bateria coberta, e 9 razas.

Guarda-costas: um navio encouraçado, 10 torpedeiras, 9 avisos, 2 transportes, 11 navios-escolas.

Serviço dos portos: 10 navios a vapôr, 1 navio-quartel, 4 monitores, 4 navios.

As fragatas encouraçadas tomam os nomes dos principes allemães.

As corvetas encouraçadas tomam os nomes dos estados allemães.

As fragatas de bateria coberta têm os nomes das batalhas.

As fragatas razas têm nomes de princezas.

As canhoneiras recebem nomes de animaes.

O typo mais completo dos navios de combate é o *Kaiser*, que é provido de uma couraça de 0,^{m}25 e que tem uma velocidade de 14 *nœudes* por hora; elle comporta 800 marinheiros.

O encouraçado *Konig-Wilhelm* custou 13,600,000 francos; o *Grosser-Kurfurst* foi metido á pique em 31 de Maio de 1878 pelo *Konig-Wilhelm*, que tambem ficou muito avariado.

O pessoal compunha-se em 1881 de: 1 vice-almirante, 4 contra-almirantes, 19 capitães de mar e guerra, 49 capitães de corveta, 83 capitães-tenentes, 137 primeiros tenentes, 109 segundos tenentes, 54 cadetes, 61 medicos, 26 engenheiros-machinistas, 42 officiaes de administração, 7 officiaes torpedistas, 10 officiaes artifices, 11 officiaes.

Uma repartição hydrographica e um observatorio estavam installados em Hambourg.

Havia ainda 2 divisões de marinheiros, 2 divisões de operarios, 1 divisão de grumetes, 6 companhias de marinha. Ao todo: 10,000 homens.

A séde do Almirantado era em Berlim.

As *estações maritimas* previstas pela lei erão:

Na Asia occidental: Yokohama, Nangasaki, Schanghai, e Hong-Kong — 7 navios.

Para o Pacifico: 13 navios.

Na America do Sul Occidental: 2 navios.

Para o Atlantico Occidental: Rio de Janeiro, Montevidéo, S. Thomaz,— 3 navios.

No Mediterraneo:— Constantinopla ,1 navio.

No Baltico: Kiel, Friedrichsort, Dantzig.

No mar do Norte: — Wilhelmshafen.

Tal a esquadra, em 1881, cuja missão era fazer fluctuar o pavilhão do Imperio em todos os mares, mostrar o prestigio militar da Allemanha, proteger os allemães estabelecidos no estrangeiro, e defender as costas do Baltico e do mar do Norte (1638 kilometros).

« Cinco milhões de allemães vivem dispersos sobre a terra e quasi não ha nenhum porto no mundo onde não se encontre allemães com pretenções a llemães, os quaes Allemães pedem protecção desde que a Allemanha tornou-se uma nação poderosa e forte. »

(1° de Dezembro de 1874, discurso do sr. de Stosh).

Esta esquadra embóra muito moderna está ao nivel dos ultimos progressos realisados na arte naval; ella está talvez mal experimentada, como têm provado certos desastres recentes, mas não se pode desconhecer, que, graças ao seu poderoso armamento, á sua formidavel artilharia e ao numero sempre crescente de seus navios, ella pode já luctar com successo contra outras esquadras européas.

Não é pois sem razão que os allemães se orgulham do desenvolvimento extraordinario e continuo de seu poder maritimo.

¿ Quer-se agora saber o numero de navios que compunham a esquadra allemã no começo de 1884 ? Eis a este respeito informações, que acreditamos bem exactas.

Havia 95 navios de guerra e 14,000 marinheiros, a saber:

14 *Navios de combate*: 6 corvetas encouraçadas e 8 fragatas encouraçadas.

21 *Cruzadores*: 10 corvetas de bateria coberta e 11 corvetas rasas.

13 canhoneiras encouraçadas, 11 canhoneiras, 1 navio encouraçado, 15 torpedeiras, 8 avisos, 1 bombardeira, 7 navios a vapôr, 4 navios á vela, não comprehendidos 11 navios-escolas, 2 transportes e 4 monitores.

O armamento dos navios de combate consiste em canhões de 26, 24, 21 e 17 cent.; o dos cruzadores, em canhões de 15 e de 12 cent. Todos estes navios (os que defendem as costas têm canhões de mais forte calibre ainda) são tambem providos de canhões revolvers. O maior é o *Konig-Wilhelm*, que tem 108^{m} 50 de comprimento e que desloca 9,757 toneladas; sua guarnição é de 723 homens.

É de notar que desde 1872 a marinha allemã faz construir todos os seus navios na Allemanha, nos estaleiros imperiaes de Dantzig, de Kiel, de Wilhelmshafen, e nos estaleiros da industria particular, em Elbing, Stettin, Grabow, Kiel, Hambourg e Bremen. Ha alguns annos o Almirantado allemão mandara construir alguns navios na Inglaterra, nos estaleiros de M. Samuda, em Millewall, e pelos planos do sr. Ed. Reed; estes navios depois, vieram a servir de typos, de modelos; e hoje a marinha allemã, não somente se fornece a si propria, mas tambem constroe navios de guerra para as outras nações, e ainda recentemente para a China (*o Ting-Yuen, o Chen-Yuen*, e 3 cruzadores.)

O papel das torpedeiras tornar-se-á de mais em mais importante nas guerras maritimas futuras: ellas defendem

a embocadura dos rios, protegem os portos, luctam com successo contra os mais alterosos navios ; se as pode empregar como defesas activas e passivas. Os Allemães o têm assim comprehendido; por isso ligam todo o cuidado ao fabrico dos torpedos e augmentam em uma grande proporção o numero de suas torpedeiras. Tres novas vão ser lançadas proximamente e tem-se em vista attingir o numero de 43 torpedeiras: um credito extraordinario de 3.800.000 marcos vae ser pedido ao Reichstag, ao mesmo tempo que 14 outros milhões para o augmento do material.

Reina a maior actividade nos estaleiros allemães. Em Stettin, acaba-se de lançar uma corveta encouraçada, e mais recentemente ainda, em Bremen, foram concluidas e armadas duas canhoneiras encouraçadas.

O Tenente-General von Caprivi substituio em 20 de Março de 1883 o General von Stosh no ministerio da marinha. O novo ministro não está inactivo, e, por sua ordem, está se dando o mais vivo impulso á construcção dos navios de guerra, das torpedeiras, e de um grande numero de estabelecimentos militares. O chefe do Almirantado visita frequentemente os portos do Imperio ; certifica-se de que se trabalha activamente nos fortes de Kiel e de Wilhelmshafen ; preside as conferencias com os contra-almirantes Livonius, Knorr, conde de Monts, de Wickede, de Blanc, e estuda com elles os meios de mobilisar a esquadra sem delongas e de completar com a maxima presteza as guarnições.

Os portos vão ser postos ao abrigo das sorpresas nocturnas, pela installação de numerosos apparelhos de illuminação que projectarão uma luz tão intensa, que será impossivel aos navios inimigos aproveitarem a obscuridade para tentar uma sorpresa aos portos.

Em Wilhelmshafen, está se terminando a construcção do observatorio maritimo ; em Kiel, installa-se perto de Friedrichsort as primeiras *baterias submarinas de torpedos*, e forma-se n'este movimento um pessoal especial para o serviço dos torpedos marinhos.

Dissemos precedentemente que a infanteria da marinha allemã comprehendia um batalhão de 6 companhias ; este effectivo é hoje considerado insufficiente, e cuida-se em pedir no orçamento de 1885 os fundos necessarios para a creação de um segundo batalhão, que reunido ao primeiro, formará um regimento de marinha com um estado maior em Kiel.

Eis pois esta marinha, por assim dizer nascida hontem, em via de tornar-se uma das mais poderosas e formidaveis ; admiravelmente aprovisionada, armada dos mais terriveis engenhos de destruição, obriga desde já, a contar com ella, ás marinhas dos grandes Estados e talvez não esteja longe o dia em que a esquadra allemã revelará em um momento ao mundo admirado seu poder e sua força.

A MARINHA MERCANTE.— A marinha mercante allemã, já desenvolvida antes de 1870, recebeu de então para cá um novo impulso e hoje occupa o segundo lugar na Europa entre as marinhas mercantes.

As companhias transatlanticas são numerosas e poderosas: seis trabalham para a America e uma d'ellas, possue 24 magnificos vapores a helice, mais uma flotilha consideravel de transportes. O *Nord-Deutscher Lloyd* tem 250 navios.

Hambourg serve de ponto de partida a 20 linhas de paquetes : Bremerhafen, Stettin, Dantzig, Kiel, Lübeck,

Kœnigsberg, Geestemünde, Swinemünde, Memel, Pillau Flensbourg, vêem todos os annos augmentar o movimento da marinha em seus portos.

Em 1877 havia 319 navios a vapôr e 4.491 á vela.

Em 1880 contava-se 374 navios a vapôr e 4.403 á vela com uma tonelagem de 1.171.286 e 40.288 marinheiros.

Em 1883, o recenseamento dava um total de 526 navios a vapôr e 4.651 navios á vela.

Na America, na Asia, na Oceania, os allemães vão se estabelecendo pouco a pouco; elles ahi obtêm insensivelmente concessões de terrenos, cream agencias, fundam pequenas cidades; e graças á sua emigração continua, aos jornaes de que elles inundam os paizes que habitam, graças tambem ao prestigio que lhes deram os successos de 1870, os allemães vêm todos os dias engrandecer sua influencia e seu poder.

Bulletin de la réunion des officiers.

Artilharia Armstrong e Krupp

A' illustrada Redacção da *Revista Maritima*. Em o n. 7 vol. 6º de seu interessante periodico relativo ao mez de Janeiro do corrente anno, foi dado á estampa um artigo, transcripto de uma revista européa, em que se tratava de estudo comparativo entre a artilharia de Elswick e a de Essen. Se bem que me não fosse difficil destruir a argumentação nelle empregada, comtudo, julguei mais acertado enviar, como de costume, a *Revista* para Essen, recommendando a leitura do alludido artigo e pedindo refutação official.

No ultimo paquete recebi a carta que junto, bem como o original em allemão do artigo que a esta acompanha e que, peço a essa illustrada Redacção, queira dar á luz da imprensa.

Acredite a Redacção da *Revista Maritima* na subida consideração de

J. Georg Repsold.
Representante de Fried. Krupp. Essen

K. m. nº 2322

Essen, 17 de Março de 1884.— O numero da *Revista Maritima* que V. me enviou com carta de 9 de Fevereiro aqui chegou hontem. O artigo publicado por esse periodico em relação á artilharia Armstrong já foi dado á estampa em varias gazetas scientificas e entre ellas o *Engineering*. Em attenção aos reconhecidos creditos scientificos desta revista, remetti-lhe a resposta que junto por copia e que ella inseriu em o n. 937, de 14 de Dezembro de 1883. Peço-lhe que faça a traducção da mesma resposta e inste com a Redacção da *Revista Maritima Brazileira* para dar-lhe publicidade. Sou etc.

p. p. de Fried. Krupp.
Erhardt.
Iéncke.

Senhor. — Em o n. 935 do *Engineering*, de 30 de Novembro, deu V. publicidade a um artigo sob a epigraphe *Krupp and Armstrong guns*, assignado *Artillerist*, em que se lêem algumas aggressões á minha casa.

Semelhante artigo não é mais do que a traducção de uma circular escripta em francez e profusamente distribuida em S. Petersburgo, sob a assignatura *Edward Sydney* Schweder, Agent de Sir W. G. Armstrong, Mitchell & C.; só póde, portanto ser considerado como circular emanada de Sir W. G. Armstrong Mitchell & C.

Seja-me permittido, antes de tudo, declarar, que os dados por mim fornecidos sobre os meus canhões foram sempre completamente justificados e claramente demonstrados, conforme se conhece pelos seguintes factos:

1° Na tabella I, extrahida de meu relatorio XLVII, empreguei para termo de comparação, os resultados de um canhão Armstrong de 12 pollegadas, que me eram conhecidos, mas ainda não publicados até a data da inserção do artigo no *Engineering*, de 30 de Novembro.

2° Na tabella II *Artillerist* consigna algarismos de um canhão de 30,5 cent. que ainda não existe, dos quaes não podia eu lançar mão, nem tão pouco usar para comparações. O paragrapho final de *Artillerist*:

« Are such statements based upon evidently unfair comparisons worthy of Mr. Krupp's renawned gun factory?» torna-se, por consequencia, exprobração injustificavel.

Não me é dado satisfazer-me com simples refutação; torna-se necessario demonstrar que os algarismos empregados por *Artillerist*, na tabella II da experiencia do canhão Armstrong de 12 pollegadas e 35 calibres de comprimento não podem ser exactos. O canhão Armstrong de 12 pollegadas, a que allude a tabella I, obteve resultados favoraveis por se ter n'elle empregado polvora prismatica allemã côr de chocolate, que não é mais do que a mesma polvora por mim empregada e que, por meus estudos praticos de artilharia, tenho levado ao aperfeiçoamento e apuro do fabrico actual.

Para qualquer estudo comparativo é necessario, por conseguinte, ter-se garantias de que em ambos os canhões fôra a mesma, do contrario, conforme é demonstrado em meu relatorio n. XLVII, será forçoso aceitar para meu canhão maior velocidade.

Sob semelhantes supposições, são de todo inacceitaveis os algarismos de *Artillerist*, tal qual se acham na tabella II.

Diz elle que com o canhão Ármstrong de 30,5 cents e 35 calibres de comprimento, cada kilogrammo de polvora produz 45,75 mt. de *vis viva*, ao passo que no de Krupp do mesmo comprimento apenas 45,71 mt.

E' isto impossivel: 1° porque Armstrong emprega projectil mais leve; 2° porque a maior carga que elle pretende

empregar requer maior camara de combustão, e, conseguintemente, a expansão dos gazes deve ser menor em seu canhão do que no de Krupp.

Segundo as experiencias de Krupp (relatorio XLVII) o effeito util da polvora diminue consideravelmente quando o peso do projectil é reduzido. Com peso de projectil de 330 kilog., por exemplo, o effeito util da polvora foi 9 1/2 % menor do que com peso de 455 kilog. E' portanto, de presumir que com o projectil Armstrong de 363 kilog. contra o projectil Krupp de 455 kilog., o effeito util da polvora, empregando sempre como já disse a mesma sorte de polvora, seja inferior 6 %.

Além disto a carga de 162 kilog. de polvora do canhão Krupp tinha á sua disposição um volume de combustão de 1,09 dcm³. Em espaço de semelhante capacidade é portanto impossivel alojar 181,4 kilog. de polvora.

O espaço de combustão deve ser maior. Conforme o desenho do canhão Armstrong de 12 pollegadas, estampado no *Jornal de Artilharia Hespanhol*, de Abril de 1883, o espaço de combustão desta peça era de 215,9 dcm³. Este espaço é sufficiente e completamente proporcional para uma carga 181,4 kilog. Semelhante carga produzirá, trata-se sempre da mesma polvora, pressão de gazes igual á dos 162 kilog. do canhão Krupp de experiencia.

Ao mesmo tempo que, segundo o exposto, o coefficiente da expansão no canhão Krupp é 4,33, no de Armstrong é reduzido para 3,52 em consequencia do alargamento da camara de combustão. Esta reducção traz como resultado diminuição de 12 % no effeito util da polvora. Existe, portanto, (sempre contando-se com o emprego da mesma polvora), menor effeito util no canhão Armstrong de

$12 + 6 = 18\,\%$ do que no de Krupp. Do mesmo modo que com o canhão Krupp conseguio-se energia de 45,7 mt. por kilogrammo de polvora, com o de Armstrong só se poderá esperar 37,5 mt. Para a carga de 181,4 kilogrammos corresponde a energia total de 6800 mt. contra 7400 mt. alcançada pelo canhão Krupp.

Debaixo destes principios a artilharia Armstrong é ainda $9\,\%$ inferior em seus effeitos contra couraças etc., do que a de Krupp. Tambem se deve ter em consideração que o novo canhão Krupp de 35 calibres de comprimento pesa sómente 48550 kilog. e não 49200 kilog. peso do canhão de estudo.

Já ha annos Armstrong produziu para a Hespanha canhões de 30,5 ctm, e 35 calibres de comprimento, mas, só no papel, porquanto, que eu saiba, ainda não fabricou, até a presente data, nem um só. Parece averiguado ser-lhe difficil construir artilharia desse comprimento. Para alcançar approximadamente as mesmas velocidades dos canhões Krupp, vê-se, portanto, na contingencia de augmentar consideravelmente as cargas.

Pondo de parte o accrescimo de despeza que isto importa, os canhões curtos têm a desvantagem de maior esforço sobre o convés dos navios, ou sobre as portinholas do que os canhões longos de Krupp. Este facto mais de uma vez ha sido demonstrado de modo muita saliente, em experiencias de varios artilheiros, produzindo agradavel sorpresa, a circumstancia de pesadas cargas nos canhões longos de Krupp serem menos prejudiciaes ao convés e portinholas, do que as cargas mais leves dos canhões de antigo systema.

Do exposto se infere que, para suas comparações, *Artillerist* empregou algarismos que não podem ser exactos, se exactos são os algarismos fornecidos por Krupp, os quaes não resta duvida que o são, porque foram colhidos em experiencias praticas.

Os algarismos por mim usados foram encontrados por processo de calculo baseado em experiencias, e sempre mostraram exactidão, graças aos resultados de numerosos estudos praticos. Além d'isto, por elles cheguei á conclusão de outra natureza, isto é, que se não deve ir além de certas dimensões de espaço de combustão, conseguintemente além de certa expansão de gazes.

Quando se calcular, por exemplo, pesos equivalentes de projectil, a energia do de Krupp será de $162 \times 457 = 7403$ mt. e do de Armstrong $181.4 \times 0.88 \times 45.7 = 7297$ mt.

Conseguintemente, a energia dos projectis do canhão Armstrong, a despeito da differença das cargas, será approximadamente a dos de Krupp, do que se infere ser a construcção Krupp a mais racional, porquanto obtem com menor carga identicos resultados. As duas peças de 30,5 cent. fornecidas por Armstrong á Hespanha, ministram dados preciosos para a exactidão e procedencia d'esta conclusão.

Demos por calculado que o canhão Krupp de 30,6 cent. e 35 calibres de comprimento, tem sobre o de Armstrong 9 °/₀ de maior effeito. Já foi tacitamente reconhecido que o effeito contra couraça está na razão directa da energia total. Não é este, porém, exactamente o caso, tanto mais quanto, segundo experiencias feitas, os projectis mais leves como os emprega Armstrong mostram cerca de 10 °/₀ de menor effeito do que os pesados de Krupp, tendo sempre

em vista que em ambos os canhões ha emprego de material de 1ª ordem.

Além de tudo, para comparação do effeito de ambos os canhões, deve se ter em consideração que os projectis leves perdem mais depressa a energia do que os pesados. Neste sentido a proporção é a que se segue:

DISTANCIAS METROS	*VIS-VIVA* DO PROJECTIL Do canhão de 30,5 ctm. e 35 calibres de		PROPORÇAO DAS DUAS *VIS-VIVÆ*	
	Armstrong	Krupp		
	metro ton.	metro ton.	Armstrong.	Krupp.
0	6800	7403	0,918	1
500	6287	6959	0,903	1
1000	5821	6539	0,890	1
1500	5394	6148	0,877	1
2000	4982	5777	0,862	1
2500	4606	5433	0,848	1

Portanto, ao mesmo tempo que a *vis viva* dos projectis de Armstrong á bocca da peça é 9 °/₀ menos de que a dos de Krupp, esta differença a 1000 metros sóbe logo a 11 °/₀ e a 2500 metros a 15 °/₀.

Agora se se tiver em consideração os 10 °/₀ de menor effeito util dos projectis leves, póde-se contar para os de Armstrong de 30,5 cent., na distancia de 1000 metros, 20 °/₀ e na de 2500 metros 23 ½°/₀ de menor effeito do que para os de Krupp.

Sou com attenção

FRIED. KRUPP.

Essen, 8 de Dezembro de 1883.

Artilharia Krupp. As experiencias de tiro contra couraças, no arsenal de Pola [1]. — Por ordem do Governo austriaco effectuou-se em Pola, a 24 de Setembro do anno passado, a experiencia da força de penetração de um canhão Krupp de 28 cent. e 35 calibres de comprimento.

O alvo representava o costado de um poderoso encouraçado. Não podiam ser mais satisfactorios os resultados obtidos contra o formidavel revestimento de ferro.

Já desta experiencia demos conhecimento aos nossos leitores; agora, porém, que nos vieram ás mãos as photographias das chapas que serviam de alvo, melhor os orientaremos sobre os effeitos produzidos pelas granadas de aço Krupp contra as chapas compositas.

A gravura que acompanha esta noticia é copia fiel da photographia official da experiencia.

Por ella se vê a chapa exterior, a que fica á esquerda, e a posterior, a que está á direita.

Foi com as duas chapas que se formou o alvo, medindo este 110 cent. de altura e 160 cent. de largura. A chapa exterior tinha 40 cent. de espessura e a posterior 25 cent. separadas por um fôrro de madeira de 25 cent. o que dá a espessura total do alvo de 40 + 25 + 25 cent. = 90 cent. ou $35^1/_2$ pollegadas inglezas de espessura de madeira e ferro.

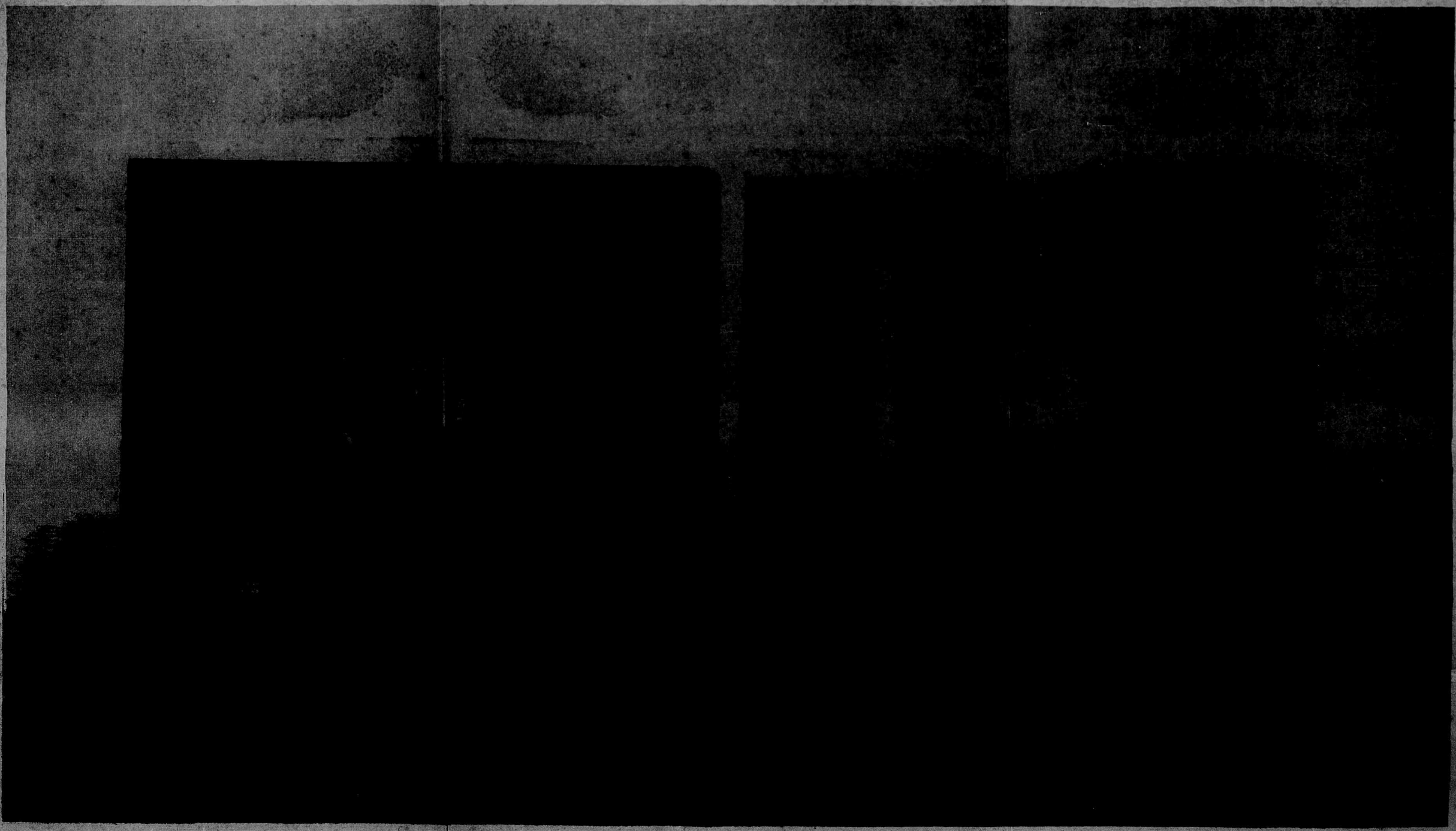
As chapas, de fabricação ingleza, haviam sido fornecidas pela acreditada firma Cammel, de Sheffield.

Em frente a este formidavel alvo, fôra assestado, a 72 metros de distancia da bocca, um canhão Krupp, de 28

[1] Vide a *Revista Maritima* n. 5 volume 5º relativo ao mez de Novembro de 1883.

EXPERIENCIA DE TIRO CONTRA CHAPAS PARA COURAÇA.

Effectuada em Pola a 24 de Setembro de 1883.



LITH. P. ROBIN & C.ª RIO DE JANEIRO.

Chapa anterior de 40 Ctm.s de grossura.

Chapa posterior de 25 Ctm.s de grossura.

cent. e 35 calibres de comprimento, carregado com uma granada de aço, tambem Krupp, de 3¹/₂ calibres de comprimento, tirada a esmo de entre um fornecimento de 600 projectis da mesma especie. A granada pesava 345 kilog. e a carga, de polvora prismatica de um só canal, apenas pesava 106 kilog.

O effeito de semelhante tiro vê-se claramente na gravura; seus resultados balisticos foram os que vamos descrever.

Ao tocar o alvo, o projectil levava a velocidade de 515 metros por segundo, ou 4964 metro-toneladas de força viva ou 53,0 metro-toneladas por cent. de circumferencia do projectil, ou 7,6 metro-toneladas por cent. de secção transversa.

A granada varou limpo a enorme espessura de 90 cent. de ferro e madeira, produzindo um rombo das seguintes dimensões:

278$^{m}/_{m}$ de diametro vertical na chapa anterior.
291$^{m}/_{m}$ de diametro vertical na chapa posterior.
276$^{m}/_{m}$ de diametro horisontal na chapa anterior.
288$^{m}/_{m}$ de diametro horisontal na chapa posterior.

A rebarba de sahida media 50$^{m}/_{m}$; a chapa posterior partiu-se em duas no sentido vertical.

A figura do projectil em frente á chapa posterior representa-o depois de ter atravessado o alvo.

Por tras do alvo havia espessa camada de terra em que o projectil penetrou 6 metros na direcção vertical e morrendo com a cabeça na perpendicular da linha de tiro, depois de ter percorrido 32 metros.

Conforme se vê da gravura, não soffreu a massa do projectil alteração alguma. Não apresentava fendas, nem

defeitos. Apenas soffrera, no diametro diminuição de $1^{m}/_{m}$, e no comprimento dilatação de $5^{m}/_{m}$. A depressão maxima da ponta era de $5^{m}/_{m}$. Apezar de ter sido apanhado logo apóz o tire, não apresentava aquecimento ou differença alguma de temperatura.

Marinha mercante. — O Repertorio geral da marinha mercante de todos os paizes, publicado pelo *Bureau Veritas* e relativo ao anno de 1883 a 1884 divide do seguinte modo os navios existentes no mundo :

Estatistica das Marinhas mercantes, segundo o „Bureau Veritas“ (1883-84)

	A VAPOR		A VELA		TOTAL	
	Numero	Tonelagem	Numero	Tonelagem	Numero	Tonelagem
Inglezes	3 649	3 822 708	17 875	5 271 160	22 524	9 093 868
Francezes	458	444 265	2 434	452 316	2 692	896 581
Americanos	422	374 314	6 214	2 099 218	6 836	2 473 532
Allemães	420	345 103	2 614	894 558	3 034	1 239 661
Hespanhoes	282	200 100	1 544	308 779	1 826	508 879
Suecos	252	72 211	1 950	399 602	2 202	471 813
Noruegos	209	77 057	4 003	1 366 941	4 212	1 443 998
Russos	194	98 052	2 131	468 272	2 325	566 324
Dinamarquezes	145	70 511	1 160	181 341	1 305	251 852
Italianos	135	111 548	3 084	915 049	3 219	1 026 597
Hollandezes	127	106 482	1 153	332 519	1 280	439 001
Asiaticos	105	57 237	151	48 548	256	105 785
Americanos do sul	102	48 816	324	113 466	426	162 282
Austriacos	94	81 242	538	210 919	632	292 161
Belgas	52	62 039	27	8 544	79	70 583
Gregos	47	25 555	1 865	362 891	1 912	388 446
Portuguezes	20	11 673	458	109 430	478	121 103
America central	18	5 187	119	32 191	137	37 378
Egypcios	18	12 344	——	——	18	12 344
Turcos	10	5 579	402	65 325	412	70 904
Zanzibar — Tunisia } Romania e Liberia }	3	1 557	27	6 369	30	7 926
Desconhecida	2	3 584	1	439	3	4 023
Somma	7 764	6 037 164	48 074	13 647 877	55 838	19 685 041

Artilharia. As experiencias na Armação. — A noticia que, com o titulo acima, foi publicada em o n. 4,3° anno d'esta *Revista*, provocou por parte de Sir Joseph Whitworth & Comp. a reclamação que abaixo transcrevemos.

Cumpre-nos, entretanto, declarar, que acabamos de obter informações de procedencia official, as quaes affirmam haverem sido de aço e não de ferro fundido os projectis Whitworth experimentados na Armação, em 17 de Outubro de 1883.

Manchester 12 de Março de 1884.

A' S. Exa. Almirante José da Costa Azevedo, da Imperial Armada Brazileira.

16 Elgin Crescent, Kensington Park, London W.

Caro Senhor,

Vimos ha pouco o numero de Outubro (1883) da *Revista Maritima Brazileira* e ficámos muito sorprendidos lendo ahi a noticia de experiencias muito desfavoraveis dos nossos canhões de 9lb. e projectis. Infelizmente, não se acha declarada a natureza dos projectis, porém, como não foi por nós fornecido nenhum de aço, sabemos que aquelles deveriam ter sido de ferro fundido, emquanto que os atirados pelo canhão Nordenfelt foram projectis de aço, *feitos por nós*, de aço Whitworth.

Entretanto, como não desejamos que essa noticia se divulgue, sem nenhum commentario de nossa parte, procuramos uma couraça de ferro forjado, com a espessura de 5", de Sir John Brown & C° Limited contra a qual fizemos fogo com um canhão retro-carga de 9 lbs.

Prefirimos este canhão por ser um antigo modelo de menos de 29 calibres de comprimento, e sómente capaz de comportar uma carga de $3^1/_2$ lbs. de polvora. Empregamos uma bomba de aço, pesando $11^3/_4$ lbs.; mas, com esta pequena carga de polvora, a placa foi completamente atravessada e a bomba ficou perfeita. Estamos tirando fora a parte perfurada da chapa e hoje ella será enviada com o projectil para que vejaes; e se quizerdes ter a

bondade de remettel-os para o Brazil com os detalhes, vos ficaremos muito agradecidos.

Incluimos uma folha avulsa, dando todos os detalhes do canhão empregado nas experiencias, bem como da polvora e do projectll.

Temos a honra de ser, caro senhor, vossos servos e obedientes,

Sir Joseph Whitworth & Comp. Limited.

P. S. — Accrescentaremos que o projectil, além de perfurar a chapa de 5 pollegadas, atravessou 4 pés e 6 pollegadas de areia molhada calcada fortemente em um cylindro de aço.

CANHAO DE 9 LIBRAS

Comprimento total[1]	89'. 5	2m.274
Comprimento da alma	79'. 5	2m.20
ou 28.9 calibres		
Diametro da alma	2'.75	70mm
Camara — Comprimento	9 .65	246mm
Camara — Diametro	3 . 8	97mm
Peso da carga	3 . 5 lbs.	1. 6 k.
Qualidade da polvora	H .15	
Peso da bomba de aço, vasia	11 .75	5.34 k.
Comprimento da bomba	11 .25	286mm
Qualidade do obuz	Feito de aço comprimido Whitworth	
Peso do canhão	8quint. 1 @ 8 lbs,	422.7 k.
Espessura da chapa	5 poll.	127mm
Qualidade da chapa	Ferro forjado feita por Sir Jonh Brown & Co. Limited, Sheffield.	
Distancia da chapa quando se atirou sobre ella	10 jardas.	6.m144
Estado da bomba depois de perfurar a chapa	Perfeito	

A bomba tambem atravessou 4'6' de areia molhada comprimida fortemente em um cylindro de aço.

LIMA BARROS
1º tenente

[1] t.

M. J. R. DE CARVALHO

CHEFE DO CORPO DE FAZENDA DA ARMADA, COM A GRADUAÇÃO DE CAPITÃO DE MAR E GUERRA

Falleceo no dia 2 de Abril d'este anno, tendo 64 de idade e 43 de serviços sem interrupção prestados no Ministerio da marinha.

No rigor da verdade pode se-dizer que este notavel funccionario publico, entre os provectos informantes sobre leis e regulamentos de todos os tempos da marinha abrio um espaço, que mais ninguem está habilitado a occupar com igual firmeza e maestria.

Longa e perseverante era a sua convivencia com os livros. O que não sabia por habilitações especiaes comprehendia pelo alcance da sua intelligencia, subordinada ás insistencias do raciocinio até que, feita a luz, conseguisse a explicação do facto.

Exercia seu emprego quasi sempre funccionando na orbita de obrigações que lhe não pertencião.

No que lhe era privativo muito pouco tinha que fazer, de modo que na presença de seu tumulo mais esta verdade pode ser enunciada: sepultou comsigo a necessidade do cargo official de director do serviço de fazenda da armada.

Entretanto, desde os verdes annos, dispondo de uma bibliotheca escolhida, rodeado da familia e dos livros, estava no gozo dessa beatitude que ensina a ser justo e bom e só se altera, a primeira e unica vez, com o extremo adeos.

O homem morto nada vale: é a inercia, a nullidade do que tinha de mais distincto — o pensamento.

E esse que ahi jaz o que fez, emquanto dispoz de todas as forças e de todos os recursos do seu mecanismo intellectual?

Estudou, pensou e escreveu.

Não produzio romances; não fez poesias ternas e enamoradas; não batalhou com os deoses do olympo; não se envolveu nas invenciveis teimas da politica.

O que fez simplesmente foram regulamentos, instrucções, avisos, mappas, modelos, tabellas e mais trabalhos de igual teor, para os quaes tinha cabeça de Jupiter.

Nos diversos regulamentos de fazenda uns dous amigos o ajudárão; mas elle deu todo o material e foi o creador.

Quanto produzio tem uma tal ou qual forma de monumento nos livros da legislação.

Quem folhear o *Promptuario*, tendo ao lado algum velho que ainda conheça as tradicções da marinha, achará muitos trabalhos do conhecido Miguel Joaquim, sem a sua assignatura. E repetindo-lhe o nome, á cada pagina ter-lhe-ha feito justiça anonyma e ephemera.

Sic transit...

S. E. P.

ERRATA

Pagina	Linhas	Onde se lê	Lêa-se
313	5ª e 6ª	com as quilhas de seus pesados *golus*	com as prôas de seus pesados *gaulus*

BATALHA DE RIACHUELO

CONFERENCIA REALISADA NA ESCOLA PUBLICA DA FREGUEZIA DA GLORIA
A 11 DE JUNHO DE 1882

PELO

SR. CONSELHEIRO MANOEL FRANCISCO CORREIA

Aceitando o honroso offerecimento do Sr. Conselheiro Corrêa, Senador do Imperio, nós lhe cedemos, com prazer e gratidão, as columnas da *Revista Maritima*, a fim de que, a palavra eloquente e pratica de S. Exa. renove a memoria e festeje o dia 11 de Junho, com a descripção que em seguida publicamos do grande feito d'armas da Marinha Brazileira.

SENHORES.

Era como hoje domingo o dia 11 de Junho de 1865; a esta mesma hora, ha 17 annos, troava o canhão.

As aguas do Paraná, accumuladas pelos seculos para facil communicação dos povos ribeirinhos e caminho pacifico da industria e do commercio, virgens até então de combates, revolviam-se temerosas, agitadas pela furia da artilharia e pelo sopro devastador da peleja.

Não se debatia alli a causa, relativamente pequena, da preponderancia de um povo; debatia-se a grande causa da civilisação sul-americana, da civilisação do

futuro, confiada á intelligencia e á bravura dos marinheiros do Brasil, que puderam, felizmente, quando as brumas da noite cerraram á vista o quadro ensanguentado, enrolar os fragmentos do despotismo despedaçado na bandeira da patria enegrecida pelo fumo do combate.

Se longe da patria o coração palpita susceptivel por seu glorioso renome, mais vivaz, mais energico é o sentimento civico quando se attende a que tambem de longe a patria anciosa contempla os filhos a quem confia a guarda e desafronta de sua honra e de sua dignidade.

Eramos sós na memoravel jornada.

O despota do Paraguay não se limitara a offender-nos, ferira tambem a Confederação Argentina e puzera em manifesto risco a prosperidade do povo uruguayo.

O tratado da triplice alliança fundira as tres nações no glorioso intuito de reprimir a insolita aggressão; mas, em Riachuelo, eramos sós, — só ao Brasil couberam os louros e os perigos do dia 11 de Junho de 1865.

E que perigos eram então arrostados?

Não é de certo necessario ter experimentado os tremendos lances de uma d'essas luctas para comprehender a grandeza do heroismo que tem por theatro o estreito convez de um navio, e que peleja sobre o vasto tumulo das aguas, constantemente aberto.

A batalha naval é sempre a acção mais assombrosa das guerras, o quadro mais tragico da destruição. O fogo da metralha cruza-se mortifero, rastejando a espuma revolta pelas quilhas; o canhão troveja com a impetuosidade do raio e varre dos tombadilhos rubros de sangue as guarnições e os chefes. Não ha para-

peitos, não ha trincheiras n'aquelles postos extremos da bravura, quando, á percussão raivosa das balas, rompem-se em explosões medonhas as couraças de aço, ou abrem-se nos costados essas tremendas brechas, atravez das quaes a agua se precipita ameaçadora e invencivel.

Se em pleno oceano, cuja vastidão permitte largas e livres evoluções aos combatentes, a lucta é terrivel e grandiosa; n'um rio de canal estreito e sinuoso, como aquelle, onde vencemos a 11 de Junho, as sombras do quadro multiplicam-se, o ataque assume proporções extraordinarias, —ha mais encarniçamento e confusão na refréga, é mais sanguinolenta e disputada a victoria.

A manobra embaraça-se em imprevistas difficuldades e obstaculos, o fogo da artilharia, concentrado pela escassez do espaço, é mais denso e mais destruidor; ao choque dos navios que, por assim dizer, se comprimem e se encontram na estreita e acanhada arena, segue-se a abordagem com todas as suas sanhas implacaveis, o incendio dos cascos desmantelados pela metralha, e as cerradas descargas da fuzilaria, emquanto nas ribanceiras ribombam compassadamente as baterias.

No oceano ou no rio, porêm, o caracteristico principal da batalha naval é a sua influencia poderosa no desfecho das guerras, geralmente mais decisiva e mais notavel do que as consequencias das operações de terra.

As esquadras, quando este formidavel elemento entra em acção, produzem grandes effeitos e as suas victorias são tão preciosas quão irreparaveis e ruinosas costumam ser suas derrotas.

Em virtude d'essas circumstancias, talvez, quando se lança os olhos para a immensa lista das guerras que assolaram e ainda hoje assolam o mundo, nota-se a patente desproporção numerica que existe entre os grandes commettimentos dos exercitos e os das esquadras, assim como o resumido numero de almirantes na copiosa serie de guerreiros, cujos nomes a historia conserva nas suas paginas immortaes.

Ha, com effeito, uma distincção profunda e indelevel entre essas duas feições da gloria militar.

A tropa que avança, calcando territorios e ferindo pelejas sobre o solo dos continentes, deixa após si as ossadas dos combatentes e as ruinas das cidades vencidas, como outros tantos marcos de sua sangrenta passagem; emquanto que a frota, que corre sobre o dorso de um oceano ou rompe o leito de um rio batida pelas refrégas do combate, não consegue deixar ao menos na undosa esteira um vestigio siquer do heroismo que a inflamma.

A onda estremece á cada estampido, altêa-se a espuma tinta no sangue dos heroes, mas, como um protesto á subversão da guerra, rola após serena e inconfidente.

Senhores; foi a batalha do Riachuelo o mais brilhante fecho que podiam ter as precedentes acções de lustre da armada nacional, e a deslumbrante aurora da passagem de Humaytá, essa façanha de gigantes.

No alvorecer da nacionalidade brasileira, as circumstancias em que nos deixava o regimen colonial não prenunciavam de certo os virentes louros que tão cedo e tão galhardamente colheu a marinha imperial.

A independencia encontrou-nos desarmados, como se até então, tiveramos sido prisioneiros de guerra.

Os navios construidos nos arsenaes da Bahia e do Rio de Janeiro sulcavam as aguas da Europa, em obediencia ás despoticas côrtes portuguezas; e, quando precisámos oppor força naval ás aggressões de Portugal, só possuiamos os seguintes vasos de guerra: Nau *Martim de Freitas* (depois *Pedro I)*; fragatas *Successo* (depois *Nictheroy), União* (depois *Ypiranga)* e *Real Carolina;* corvetas *Maria da Gloria* e *Liberal*, e duas naus, que serviam de presigangas —*Vasco da Gama* e *Principe Real.*

Tal foi a esquadra com que nos achámos em frente de Portugal!

Tão fragil e resumida frota recebe gloriosamente em 1823 o seu baptismo de fogo sob a bandeira do Brasil.

A 4 de Maio d'esse anno, commandada por Lord Cochrane, empenha valente combate com a armada portugueza, nas costas da Bahia, e assim contribue efficazmente para a emancipação d'aquella provincia.

A 21 de Outubro, ao mando do capitão de mar e guerra Pedro Nunes, anniquila no porto de Montevidéo as ultimas esperanças do brigadeiro D. Alvaro da Costa.

Entretanto, para encetar n'aquella época, com extraordinario fulgor, os dourados fastos da armada imperial, bastava a memoravel perseguição feita pela fragata *Nictheroy,* commandada por Taylor, a toda a esquadra portugueza que transportava para Europa os batalhões do general Madeira.

Luctando contra os elementos e aventurando-se a mil perigos, esse legendario navio deu caça a uma

esquadra inteira, vinte vezes mais poderosa que ella, perseguindo-a até os mares de Europa, fustigando-a com a sua artilharia, occultando-se a cada aurora e cada noite correndo sobre o inimigo para fazer uma presa.

Este bellissimo feito, este esplendido exemplo de genio, de bravura e de audacia, honraria, por certo, á mais illustre marinha do mundo; e deviam naturalmente seguir-se-lhe, na guerra com a Cisplatina, as arrojadas façanhas de Senna Pereira, de Rodrigo Lobo, de Mariath, o heroe da Colonia, o bravo defensor da corveta *Maceió*, e as inclytas acções de Barroso Pereira, o denodado commandante da *Imperatriz*, que repelle, elle só!—a abordagem de toda a esquadrilha de Brown, e morre n'aquelle gigantesco lance coroado pelo mais deslumbrante triumpho!

A todas essas paginas de heroismo escriptas com o sangue generoso dos bravos que primeiro defenderam sobre o mar o pavilhão auri-verde, vem juntar-se mais tarde a grandiosa jornada de Tonelero.

E' a 17 de Outubro de 1851 que uma esquadrilha, composta das corvetas *D. Francisca*, ao mando do capitão de mar e guerra James Parker, *União*, ao mando do capitão-tenente Fernando Vieira da Rocha, *Recife*, ao mando do capitão-tenente Antonio José Francisco da Paixão; dos vapores *Affonso*, ao mando do capitão de fragata Jesuino Lamego Costa, *Pedro II*, ao mando do capitão-tenente Joaquim Raymundo de Lamare e *D. Pedro* ao mando do 1° tenente Victorio José Barboza da Lomba, e do brigue *Calliope*, commandado pelo 1° tenente Francisco Cordeiro Torres e Alvim, conduzindo uma

divisão do nosso exercito, chega em frente á posição habilmente fortificada e guarnecida por numerosa tropa ao mando de Mancilla.

Contra vivissimo fogo de metralha e artilharia a nossa impavida esquadrilha sustenta, por mais de uma hora, renhido combate; e quando, decorrido esse tempo, a victoria veio mais uma vez assignalar o inquebrantavel valor da armada imperial e o nobre arrojo dos corações brasileiros, a *Recife*, em parte incendiada por uma bala ardente, tem sete rombos a bom-bordo e todos os outros navios mostram no apparelho e no costado, crivados de metralha, quanto foi aspera a refréga e caro o triumpho.

Alguns annos mais tarde o velho e laureado marinheiro, que na sua immaculada fé de officio resume toda a historia das nossas glorias navaes, pois como voluntario respondeu á chamada na tolda do primeiro navio de guerra que arvorou a bandeira do Brasil, colhe luzida messe de louros em frente de Paysandú.

Sabeis, senhores, que me refiro ao bravo dos nossos bravos, ao heroico Joaquim Marques Lisboa, ao venerando Visconde de Tamandaré, em cujos brazões não resplendem sómente as rutilações de uma illustre espada cheia de gloria, mas tambem o inexcedivel patriotismo de um grande e virtuoso cidadão.

A porfiada victoria de Paysandú, na qual a esquadra tão efficaz e bizarramente collaborou, quebrantando com seu valente bombardeio as desesperadas energias do inimigo, é já o preludio de Riachuelo.

Os denodados marinheiros que com tanto ardor, na hora do memoravel assalto, correram a reunir-se ao

exercito e com elle arremetteram ás trincheiras de Paysandú, vão, em breve, ferir uma peleja ainda mais crúa nas aguas do Paraná.

Com effeito, quando a patria abria os braços aos batalhadores que voltavam aos lares carregados dos louros e das cicatrizes que lhes valera o triumpho, vio-se inopinada e traidoramente ultrajada pelo despota do Paraguay, que em plena paz, rompendo com os solemnes preceitos do direito das gentes, e commettendo um attentado sem nome na historia das nações civilisadas, se atrevera a aprisionar um navio indefeso que subia o rio Uruguay sob a salvaguarda do pavilhão brasileiro.

A tão nefanda e cobarde affronta respondeu o Brasil, do sul ao norte, com um só clamor de patriotica indignação, e seus ardentes filhos, estremecendo de generosa colera, correram a encontrar as hostes insolentes que devastavam o territorio da patria.

Então, como por encanto, na effervescencia do mais nobre enthusiasmo, ergueu-se subitamente esse glorioso exercito de sessenta mil voluntarios que levou no primeiro impeto o invasor de encontro ás fronteiras, e, depois de atiral-o vigorosamente para além do Uruguay, foi punil-o nas proprias brenhas onde maquinara a traição.

Na mesma occasião e com egual presteza a nossa força naval, ainda sob o commando do illustre Visconde de Tamandaré, encetou o bloqueio do Rio da Prata. Compunha-se de differentes canhoneiras de madeira com fraca artilharia e foi dividida em duas partes, ordenando o almirante que uma d'ellas subisse o rio

até onde o permittisse o calado dos navios, não só para tornar effectivo o bloqueio, como para atacar os vasos paraguayos que se achavam em frente de Corrientes.

Compunha-se essa divisão dos vapores fragata *Amazonas* e *Jequitinhonha*, e das canhoneiras *Parnahyba*, *Belmonte*, *Iguatemy*, *Araguary*, *Beberibe*, *Ypiranga* e *Mearim*, e era commandada pelo chefe de divisão Francisco Manoel Barroso, a cuja inclyta bravura estava reservada a immarcessivel gloria de vencer a mais encarniçada peleja naval da America do Sul.

Na manhã de 11 de Junho, á hora do almoço, avistou-se e minutos depois passou em frente aos nossos navios, trocando com elles cerrado fogo de artilharia e de metralha, a esquadra paraguaya, que descia o rio a toda a força. Constava dos vapores *Jejuy*, *Marquez de Olinda*, *Taquary*, *Paraguary*, *Iporá*, *Iberá*, *Salto* e *Igurey*, levando a reboque seis chatas ou baterias fluctuantes, armadas cada uma com um canhão de 60 a 80; e foi collocar-se pouco abaixo de Corrientes, sob a protecção de mais de mil espingardas e de cerca de 20 bocas de fogo que guarneciam as barrancas junto de Riachuelo.

Então o chefe Barroso, mandando logo suspender, deu o signal de combate e resolveu ir atacar o inimigo, para o que forçoso era descer além da esquadra paraguaya afim de investil-a remontando o rio.

Navegou galhardamente na frente a *Belmonte*, commandada por Abreu, no centro arvorava a insignia do chefe a *Amazonas*, ao mando de Theotonio de Brito, fechava a rectaguarda a *Araguary*, ao mando de Hoonholtz, occupavam os intervallos a *Mearim*, ao mando de Elisiario Barbosa, a *Beberibe*, commandada

por Bonifacio, a *Ypiranga*, commandada por Alvaro de Carvalho, a *Jequitinhonha*, ao mando de Pinto com o pavilhão de Gomensoro, a *Parnahyba*, ao mando de Garcindo e a *Iguatemy*, ao mando de Coimbra. Assim desceram os nossos a empenhar o memoravel combate.

Senhores, que coração brasileiro não palpitará, fremente de enthusiasmo, ao relembrar os transes grandiosos d'essa gigantesca peleja?

A *Belmonte* é a primeira a romper o fogo e momentos depois troveja a artilharia de toda a nossa esquadra respondendo á furia das descargas paraguayas.

Logo na descida, e em virtude da estreiteza do canal n'aquelle ponto, encalhou a *Jequitinhonha* ao alcance dos canhões de terra, cujo mortifero fogo, convergindo todo sobre ella, semêa a devastação e a morte entre a sua heroica guarnição, sem conseguir impor silencio ás suas impavidas baterias.

A *Parnahyba*, accommettida pelo *Salto*, pelo *Taquary* e *Paraguary*, é abordada pela pôpa: e o inimigo, numeroso e cheio de impeto, invade-lhe tumultuariamente a tolda.

Trava-se então sobre o acanhado convez da invencivel canhoneira lucta assombrosa e titanica.

Frente a frente, braço a braço, peito a peito, encontram-se pela primeira vez, convulsos de colera e de bravura; — de um lado a horda selvagem dos invasores, — do outro, a legião homerica dos defensores do Brasil.

E' contra a bandeira, contra a querida bandeira symbolo augusto da patria, que tremúla então agitada pelos fremitos da batalha, que vem ruir a

sanhuda turba dos assaltantes, procurando sacrilegamente arrial-a.

Alli, porém, juraram morrer, defendendo-a como leões, os filhos da Sparta Americana. Alli tambem, brandindo o scintillante gladio dos heroes, com as pallidas cabeças ensanguentadas cingidas de louros immortaes, Pedro Affonso e Greenalgh cahem: aquelle symbolisando com o seu inflexivel e indomito valor a partilha de gloria a que foi admittido o exercito no formidavel combate; este, representando pela sua mocidade, sublime de abnegação e de heroismo, a bravura e a honra da joven e gloriosa armada do Brasil.

A coberta está lavada de sangue e estivada pela carnificina, entretanto o combate prosegue, ha uma hora, cada vez mais raivoso e encarniçado. E' indescriptivel e medonha a confusão e o tripudio: os nossos, assoberbados pelo numero, centuplicam-se em vão pela coragem: são esmagados pela onda inimiga que avança lentamente e que acaba de alcançar o mastro grande. Como Pedro Affonso, como Greenalgh, cahiram Andrade Maia, o bravo tenente do 9°, e Marcilio Dias, o inclyto imperial marinheiro, cujo posto inferior mais o exalta a meus olhos, cujo nome profiro com a enthusiastica veneração que infundem os nossos mais legendarios heroes, e cujos fulgurantes rasgos de denodo, que ainda hoje tanto nos commovem, devem ser para sempre a gloria e o exemplo de seus valentes camaradas!

Ante aquelle quadro tragico e ameaçador, vendo arriada na pôpa a nossa immaculada bandeira, ordena o intrepido commandante Garcindo que o escrivão Corrêa da Silva faça voar a canhoneira deitando fogo

ao paiol da polvora; mas no momento em que ia ser cumprida tão corajosa resolução, á vista de soccorros que se approximam a todo vapor, um supremo esforço da valente guarnição consegue desalojar o inimigo, que batido se precipita no Paraná, deixando na arena da lucta trinta cadaveres dos seus.

No passadiço da *Belmonte* ergue-se calmo e solemne o vulto heroico do commandante Abreu, emquanto o seu navio, com trinta e sete gloriosos rombos, lucta, ao mesmo tempo, contra a furia dos canhões paraguayos, contra a agua que ameaça innundal-o e contra o incendio que o devora, recordando o heroismo das náus francezas na sanguinosa batalha de Trafalgar.

A *Iguatemy*, varrida pelas balas, tem moribundo o intrepido Coimbra; corre immediatamente a substituil-o o inditoso Oliveira Pimentel, que, apenas chega ao posto do commando, tomba, decapitado por uma bala de artilharia. Sobe então ao passadiço o joven 2º tenente Gomes dos Santos, que continúa corajosamente a peleja.

Na *Mearim*, o Sr. Elisiario Barbosa, illustre almirante que tenho a satisfação de ver aqui presente, responde, a 50 braças da bateria de terra, ao terrivel fogo que lhe dirige o inimigo e só abandona o glorioso posto para ir em soccorro da *Parnahyba*.

A *Ypiranga* e a *Araguary*, conduzidas por seus valentes commandantes, procuram denodadamente cortar a retirada ao inimigo.

Tal é, senhores, o grandioso e épico scenario, no qual vai em breve a victoria coroar, com a gratidão

e as bençãos do Brasil inteiro, o sublime arrojo do chefe Francisco Manoel Barroso.

Estava-lhe reservado n'aquelle ingente drama a façanha mais illustre, o lance mais audaz de que modernamente ha exemplo nas guerras maritimas, lance a que recorreu mais tarde o almirante austriaco Tegethoff na batalha de Lissa.

Ao lado do bravo Theotonio de Brito, no passadiço, exposto ás balas,com o olhar aceso pelo ardor da pugna e pelas serenas irradiações do heroismo, elle avista, entre os turbilhões de fumo, não sei que relampago divino de suprema inspiração, e seu intrepido coração palpita jubiloso presentindo a grandeza do triumpho.

Então, por sua ordem, a *Amazonas*, como um formidavel ariete, investe a toda força contra os vapores paraguayos e vai, um por um, espedaçando-os com o choque da sua prôa invencivel.

Successivamente o *Igurey*, o *Marquez de Olinda*, o *Salto*, o *Paraguary* e uma bateria fluctuante, são destruidas ao tremendo embate.

O resto da esquadra paraguaya, constando de quatro vapores, vai ser do mesmo modo investido e mettido a pique pelo glorioso navio brasileiro, mas, assombrado de tão imprevisto rasgo de vigor e de audacia, foge rio acima emquanto na *Beberibe* persegue-o affoutamente o valente Bonifacio.

Pertencia-nos, emfim, em todo o seu esplendor, a porfiada victoria!

Á custa de tanto sangue generoso, de tantas vidas preciosas, de tantos devotamentos patrioticos, venciamos finalmente!

Quatro vapores, seis chatas, a morte de Esequiel Robles, commandante do *Marquez de Olinda* e de Mezza, chefe da esquadra, eis ahi irreparaveis perdas, pesadissimo tributo que ao Paraguay impoz a derrota, não contando oitenta prisioneiros em nosso poder, incluindo o commandante do *Salto*, e as baixas incalculaveis causadas pelos ferimentos e pela morte.

O mais precioso despojo, porém, colhido pelo Brasil na memoravel jornada, não foi sómente o desmantelamento e a ruina de toda a marinha paraguaya.

E' escusado encarecer ainda uma vez o verdadeiro valor d'esse brilhantissimo triumpho quer sob o ponto de vista puramente technico, quer em relação á decisiva influencia que exerceu d'ahi por deante nas peripecias da guerra.

Riachuelo é o dominio do Brasil no Prata e a subsequente passagem do Paraná pelos alliados, transformando a face da guerra de defensiva, que até então fôra da nossa parte, em aggressiva.

Póde-se pois aquilatar, pelas extraordinarias vantagens da victoria, as desastrosas consequencias que trar-nos-hia a derrota, e avaliar quanto era gigantesco o pleito n'aquelle transe confiado á bravura e ao patriotismo dos defensores do Brasil.

Quando a noticia de tão esplendido successo chegou ao Rio da Prata, o alvoroço e o jubilo dos nossos alliados expandiu-se em estrepitosos encomios e applausos ao inexcedivel denodo da armada imperial.

A imprensa de Montevidéo assim se expressou no ardor do enthusiasmo !

« A victoria ornou de louros a fronte dos marinheiros brasileiros.

« O feito de Riachuelo é um d'esses lances heroicos com que fica para sempre cimentada a honra dos que n'elles vencem.

« A esquadra brasileira do commando do chefe Barroso cobriu de gloria o pavilhão auri-verde, vindo com o seu triumpho robustecer a opinião que sempre temos tido do soldado de honra, qualquer que seja a bandeira que o cubra.

« A prova foi heroica.

« Honra aos heroes das aguas do Paraná ! Louvor ás armas imperiaes ! Hurrah ! mil vezes hurrah ! aos nossos alliados ! »

Aqui, na côrte do Imperio, a população, ao receber no dia 30 de Junho a grata nova, deu as mais ardentes demonstrações de patriotico regosijo; a exaltação e a ufania, causadas por uma grande victoria, estampavam-se em todos os semblantes e faziam pulsar repletos da gloria e da honra da patria os corações brasileiros.

O parlamento, representante do sentimento nacional, foi o primeiro a render enthusiastica homenagem aos heróes de Riachuelo, na memoravel sessão de 30 de Junho de 1865.

O Sr. Tito Franco de Almeida, então deputado pela provincia do Pará e director e redactor do *Diario Official*, ao receber do governo a parte da victoria para ser publicada n'aquella folha, correu primeiro á camara onde da tribuna leu entre applausos o documento do nosso triumpho.

Por proposta do deputado Manoel Pinto de Souza Dantas foi approvada a seguinte moção:

« Requeiro que por intermedio do governo imperial se felicite a nossa força naval pelos brilhantes feitos d'armas praticados pelos bravos que tomarão parte no combate do dia 11 do corrente nas aguas do Paraná !»

Quando terminou a leitura da parte de Barroso —ouvirão-se repetidos applausos.

O deputado Lima Duarte bradou: *Viva a armada brasileira !* e vivas enthusiasticos se fizeram ouvir.

O deputado Fernandes Moreira disse: «Ha factos que valem mais do que milhões de palavras, por isso requeiro verbalmente que levantemos a sessão em honra dos bravos da esquadra brasileira que bem merecerão da patria no combate de Riachuelo » .

Passo agora a ler a tocante, singella e elegante parte do terrivel e glorioso combate, dictada pelo heróe que mais louros colheu. Ides vêr senhores, como, no meio de tão fulgida gloria, brilha a calma tranquillidade de um bravo e a virtuosa modestia de um benemerito.

„ COMMANDO DA 2ª DIVISÃO DA ESQUADRA DO BRASIL NO RIO DA PRATA

Bordo do vapor *Amazonas*, abaixo do Riachuelo, em Corrientes, 12 de Junho de 1865.

Viva sua Magestade o Imperador!

Viva o Imperio do Brasil!

Illm. e Exm. Sr. almirante,

Não fizemos tudo quanto desejaramos, mas fizemos tudo quanto podiamos. No dia 11 do corrente, domingo da Santissima Trindade, foram tomados pela divisão sob meu commando quatro vapores de guerra paraguayos e seis chatas ou baterias fluctuantes com rodizios de calibre 80.

Passo a expôr a V. Ex. rapidamente o occorrido, pois, fatigado como fiquei, não me é possivel desde já dar uma parte circumstanciada.

Pelas 9 horas da manhã, á hora do almoço, fui avisado de que se avistavam vapores paraguayos. Dei logo ordem de safa geral em toda a divisão e fogos despertos.

Desciam elles agua abaixo, e com a correnteza do rio faziam provavelmente 12 milhas.

Dentro de um quarto de hora passavam em frente a nós 8 vapores paraguayos com 6 chatas ou baterias fluctuantes a reboque.

Logo lhes fizemos as continencias que mereciam e elles nos responderam por igual modo. Choviam de parte a parte balas e metralhas. Era uma chuva de respeito.

Seguiram abaixo e se collocaram proximo ao Riachuelo, pouco abaixo de Corrientes, protegidos pelos barrancos occupados tambem pelo inimigo

Como chefe destas divisões, que me foram confiadas pelos Exm. Sr. vice-almirante visconde de Tamandaré, preparei-me a dar um dia de gloria á nação brasileira, fazendo respeitavel o nosso pavilhão. Tive de attender a mil circumstancias, e de vencer as difficuldades do nosso confuso regimento de signaes. Ou devia ficar estacionario ou descer com a esquadra sobre os vapores paraguayos; mas esta descida podia malograr-se, porque elles poderiam subir dando volta a duas ou tres milhas entre as quaes ha um canal de agua escassa.

Resolvi todavia ir-lhes ao encontro aguas abaixo, indo na frente galhardamente a *Belmonte* com o seo commandante interino Joaquim Francisco de Abreu, não seguindo logo os outros nossos vasos, porque não podiam acompanhar a bôa marcha do *Amazonas*, onde eu me achava.

O inimigo nos esperava e não fugia; mas porque estava debaixo dos barrancos, tendo collocado as baterias fluctuantes convenientemente e havendo da parte de cima nos ditos barrancos baterias com 20 a 22 bocas de fogo que os protegiam.

Além disto, estas bocas de fogo eram apoiadas pela mosquetaria de mais de mil espingardas que faziam incessante e mortifero fogo sobre os nossos navios, ao qual correspondiamos com a melhor vontade e energia.

Nesta descida contra o inimigo encalhou infelizmente o *Jequitinhonha*, onde o chefe Segundino tinha a sua insignia.

A pouca largura do canal naquelle ponto não me permittia fazer as evoluções com a presteza desejavel, porém, tendo eu a bordo o pratico Bernardino Gustavino, que ha 10 annos está ao serviço nosso e que se póde

chamar o chefe dos praticos, subi com a resolução firme de acabar de uma vez com a esquadra paraguaya, o que eu teria conseguido se quatro dos seus vapores que estavam mais acima não tivessem fugido.

Assim puz a prôa sobre o primeiro que mais proximo me ficava e cou tal impeto, que o inutilisei completamente, ficando de agua aberta e indo pouco depois ao fundo.

Segui a mesma manobra contra o segundo que era o *Marquez de Olinda*, e contra o terceiro que era o *Salto*, e a todos elles inutilisei. O quarto vapor, contra o qual me arremecei, o *Paraguary*, recebeu tal rombo no costado e caldeiras que foi encalhar em uma ilha em frente, para a qual fugio a sua gente abandonando-o.

Em seguimento aproei a uma das baterias fluctuantes que foi logo a pique com o choque e um tiro.

Todas estas manobras foram feitas pelo *Amazonas*, debaixo do mais vivo fogo, quer dos navios e chatas, quer das baterias e mosquetarias de terra. A minha intenção era destruir por esta fórma toda a esquadra paraguaya antes que encalhassemos em movimentos de subida e descida. Mas os quatro restantes, vendo a minha manobra e resolução de aproal-os á todos, trataram de fugir rio acima.

Concluida esta faina pelas 4 horas da tarde, tratei de tomar as chatas, as quaes eram logo abandonadas assim que eu dellas me aproximava, saltando suas guarnições ao rio e fugindo á nado para terra que estava proxima.

A *Belmonte* recebeu taes rombos abaixo do lume d'agua, que teve de encalhar para não ir á pique! Ja estou tratando dos primeiros concertos necessarios.

Infelizmente o *Jequitinhonha* ficou encalhado em lugar onde da bateria de terra se lhe fazia vivo fogo, que foi correspondido. Só ao pôr do sol diminuio o fogo, talvez por terem acabado as munições do inimigo.

Ordenei que a *Iguatemy* fosse coadjuval-o a desencalhar, que o *Ypiranga* permanecesse junto de um vapor paraguayo, que o *Amazonas* ficasse ao lado da *Belmonte*, que a *Mearim* fosse rebocar a *Parnahyba* que tem o leme perdido para vir para a linha onde está a esquadra.

Depois destas disposições, veio um escaler da *Jequitinhonha* com o 1º tenente Monte Bastos, o qual me informou que o chefe Segundino precisava de mais uma canhoneira porque o *Ypiranga* que o fora ajudar tambem encalhara e que a *Iguatemy* por si só nada podia fazer.

Ordenei que para alli seguisse a *Mearim*, depois que de bordo sahisse o Dr. Antunes, medico do *Amazonas*, que lá fôra prestar os soccorros da sua arte.

O *Parnahyba* está com o leme partido.

Quando este vapor descia, quatro dos vapores paraguayos procuraram a um só tempo abordal-o.

Seu commandante, o capitão tenente Aurelio Garcindo Fernandes de Sá, como vinha de aguas abaixo, aproou sobre o *Paraguary* e disparou-lhe um dos rodizios, com o que o inutilizou, dos outros tres um não o pôde abordar pela grande resistencia que encontrou; mas dous pela pôpa puderam operar de modo que uma grande porção de paraguayos occuparam a tolda da *Parnahyba*, mataram a nossa gente que alli se achava, e que lhes oppunha resistencia, entre a qual o capitão do 9º batalhão Pedro Affonso Ferreira e o guarda marinha Greenhalgh, que com grande bravura e coragem defendiam a bandeira nacional, e morreram no seu posto de honra. Avançaram então os reforços que tinham repellido a abordagem de prôa e puniram os paraguayos da ousadia de terem pisado um navio brasileiro, pois todos os que alli se acharam foram batidos e mortos. Antes deste conflicto uma bala tinha vindo partir o leme.

Na *Parnahyba* tivemos 33 mortos, 28 feridos e 20 extraviados, que se suppõe terem cahido ao rio.

Tivemos em toda a esquadra, entre mortos e feridos, de 180 a 190.

Os mortos, officiaes, marinheiros e soldados, hão de regular de 80 a 90.

O que direi a V. Ex. dos commandantes?

Que quasi todos se portaram bem e me ajudaram mais ou menos, como eu o esperava.

Não faço distincções, pois que, entretido com o desejo de aniquilar a esquadra paraguaya, não pude fiscalisar attentamente cada navio de per si, e ás vezes até os perdi de vista nas voltas do rio.

Com mais vagar transmittirei a V.Ex. as informações que eu fôr colhendo.

Sei com evidencia, porque sempre se achou comigo, a meu lado, no posto de honra, sobre o possadiço do vapor *Amazonas*, que o seu commandante, o capitão de fragata Theotonio Raymundo de Brito, portou-se com bravura e sangue frio, dando sempre as disposições que no caso eram precisas.

Os seus officiaes se portaram como deviam e entre elles o 1º tenente José Antonio Lopes, encarregado da bateria de prôa.

O coronel João Guilherme Bruce, commandante da brigada, já conhecido por sua bravura, me coadjuvou fazendo dirigir a tropa aos lugares que mais convinha para offender o inimigo.

Logo que receba, remetterei as participações dos diversos commandantes.

Deus guarde a V. Ex. — Illm. e Exm. Sr. vice-almirante visconde de Tamandaré, commandante em chefe da força naval do Brasil no Rio da Prata. — *Francisco Manoel Barroso.* "

Senhores, não roubarei ao peregrino talento de um dos nossos mais distinctos parlamentares e publicistas, cuja penna illustre infelizmente cada vez mais esquiva-se á admiração e applausos de seus concidadãos, a honrosa tarefa de commentar estas paginas de gloria.

De Buenos-Ayres escreveu, em 20 de Junho, Francisco Octaviano, que então exercia ali as altas funcções de enviado especial do imperio junto aos governos do Prata:

« Não sei o que mais admire: se um heroismo que se sustentou por tantas horas sempre grande e solemne, ou a modestia com que o chefe Barroso descreve rapidamente a batalha, como um acto commum do cumprimento do dever. Esse illustre official manteve-se durante todo o combate no lugar mais exposto do navio chefe, tendo ao lado o bravo commandante d'esse navio, Theotonio de Brito, e ambos com o maior sangue frio, pericia e dedicação, só descerão do passadiço quando não havia mais um inimigo a debellar !

« Ha episodios que tem arrancado a admiração d'aquelles que nos contestavão o mais comesinho valor.

« A *Amazonas* mettendo a pique, um após outro, os navios paraguayos que não tinhão tempo de fugir ! A *Belmonte* na frente da linha de combate, desafiando toda a força dos contrarios, luctando ora com a agua que a invadia por 37 gloriosos rombos no costado, ora com o fogo que ameaçava devoral-a, e assim mesmo

encalhando para poder continuar a bater-se em quanto se reparavão tão grandes avarias! A *Parnahyba* rodeada por tres vasos inimigos, mettendo um a pique, repellindo brilhantemente a abordagem do segundo, e abordada finalmente pelo terceiro, tendo de defender-se por todos os lados, em uma luta de corpo a corpo de seos intrepidos marinheiros, soldados e chefes contra ferozes e fanaticos paraguayos que todos morrerão para expiação de tamanha audacia! A *Iguatemy* com o seu commandante ferido e o seu immediato morto, ambos no posto de honra do passadiço, e assim mesmo sustentando o fogo mortifero das baterias de terra para auxiliar a *Jequitinhonha!* A *Beberibe*, perseguindo os vapores que fugião, e para esse fim isolando-se da esquadra, apenas seguida pela *Araguary*, e todos os outros vasos de guerra, cujos feitos particulares ainda não vierão descriptos mas que se distinguirão cada qual por um acto de bravura, de pericia ou de dedicação; ao mesmo tempo que as praças do exercito e dos corpos policiaes do Rio de Janeiro e de Espirito-Santo, batendo-se com enthusiasmo, expunhão-se tranquillas á morte, e morrião ao lado dos bravos marinheiros! »

Era então ministro da marinha o honrado Sr. Conselheiro Silveira Lobo, e, no relatorio que apresentou ás camaras no seguinte anno de 1866, incluio o bello e eloquente capitulo, que não posso deixar de lêr n'esta patriotica commemoração.

« Os bellos feitos da nossa marinha realção pela approvação insuspeita das grandes potencias.

« O combate de Riachuelo, acto de bravura, ousadia e intelligencia de um chefe veneravel, e de alguns

jovens commandantes, mereceu descripção minuciosa, e a critica profissional dos primeiros jornaes da Europa. Jamais se vira, desde o emprego do vapor nas evoluções navaes (e em theatro tão singular!) esquadra contra esquadra disputando a victoria.

« Foi um facto nos annaes da marinha a vapor, que veio mostrar, em grande, o magnifico quadro do desejado conflicto, que até então apenas se dera em pelejas parciaes, sem resolver definitivamente a questão.

« Tivemos a opportunidade de resolvel-a aceitando o combate de muitos vapores. O exemplo dado serve hoje de thema á novas apreciações, e pretende-se que muito vale na arte de guerra.

« Não houve monitores neste memoravel combate; mas o genio militar do nosso chefe supprio a deficiencia, fazendo ariete do seu proprio navio, vapor de rodas, e de calado superior ao que convinha ao atrevimento das evoluções.

« As honras da jornada pertencerão ao *Amazonas*. Resoluto e impavido, elle só accommetteu quatro vapores inimigos, e, emquanto deixava o primeiro afundando-se, dava a cada um dos outros igual destino.

« Nem as chatas, nem as temiveis baterias da margem do rio puderão evitar tão funestas consequencias para a força naval que protegião. Bem ao contrario, a não ser a noite, e a prestesa com que debandavão os aggressores, sua derróta seria a mais completa possivel, ficando ainda em nosso poder os quatro vapores que recolherão-se ao Humaytá.

« As chatas, que representarão papel tão distincto ultimamente no ataque do forte de Itapirú, porque

occupavão perfeita posição offensiva, em Riachuelo tiverão uma sorte ingloria, sendo, logo no principio da acção, tomadas ou mettidas a pique.

« Faltava-lhes então a faculdade de evolução, indispensavel desde que a nossa esquadra lançou mão desse recurso para contrabalançar a superioridade do inimigo, e aniquilar, de um modo intelligente, os seus poderosos meios de ataque e defeza, nas baterias fluctuantes, e nas que se havião emboscado em terra.

« Diversos episodios se derão; a luta foi sangrenta; a victoria ennobreceu-se pela porfia e denodo com que foi defendido o pavilhão nacional.

« Nas suas atrevidas evoluções, dictadas pelo bravo chefe Barroso, e brilhantemente executadas pelo pratico Bernardino Gustavino, o *Amazonas* decide o pleito, destruindo, protegendo, tomando parte em todas as peripecias do combate.

« Não tira com isto a nenhum outro navio o quinhão de gloria que effectivamente lhe coube n'aquelle dia de honra para o paiz, e renome para a marinha nacional.

« A historia discutirá a importancia d'essa victoria, que, a não ser nossa, daria aos paraguayos o dominio no Rio da Prata, até que lenta e difficilmente obtivessemos a desforra. »

Julgo, senhores, ter realisado, na esphera das minhas forças, o intento patriotico com que subi hoje a esta tribuna.

Ao deixal-a, permitti que me volte ainda uma vez para o passado e colha, entre as reliquias, os louros e os despojos opimos de Riachuelo, uma legenda im-

mortal que symbolisa todo aquelle fulgido triumpho.

As memoraveis palavras com que Barroso começa a sua parte de 12 de Junho — *não fizemos tudo quanto desejavamos, mas fizemos tudo quanto podiamos,* — ao serem lidas na sessão da camara dos deputados, depois da chegada do vapor *Oyapock*, que escapou providencialmente aos riscos imminentes de naufragio para cedo trazer á patria a noticia da esplendida victoria, provocaram de todos os lados enthusiasticos e frementes applausos.

Ellas merecem ser escriptas na pôpa de nossos navios de guerra e ficar legendariamente gravadas em lettras indeleveis no coração de todos os brasileiros. A divisa — *fazer pela patria tudo quanto for possivel* — permittirá levantarsobre a base do patriotismo uma babel altissima, em cujo cimo se erga o pendão auri-verde, bafejado pelas auras da civilisação e da liberdade, derramando sobre o Brasil os beneficios da grandeza que não affronta, mas que não teme.

Essa é a divisa do patriotismo e da gloria. Adoptemol-a: e, quando as gerações futuras colherem os portentosos resultados do civismo que essa divisa denota, hão de recordar-se agradecidas de que ella partio do vulto épico do almirante Francisco Manoel Barroso, Barão do Amazonas, o heróe d'este dia, para quem, dezesete ha annos, abrio a posteridade as suas aureas portas e a quem, ao terminar, em nome da patria, enthusiasticamente saudo.

O „RIACHUELO“

(Traducção do 1º tenente ALVES CAMARA)

Tem sido estabelecido como um axioma que um navio encouraçado é um compromisso, e que muito consideravel é o trabalho para obter-se uma combinação de boas qualidades. Tem se dito realmente que é impossivel produzir um resultado satisfactorio com deslocamento menor de 10.000 toneladas, e o governo italiano construiu navios com o de 14.000. As condições, que devem ser satisfeitas por um encouraçado moderno, são tão complexas, que tem sido difficil disputar a verdade das proposições, que acabamos de fazer. Deve ter couraça espessa, grossa artilharia, grande velocidade, e ser capaz de fazer grandes travessias sem remunir-se de combustivel. Parece ser uma combinação quasi impossivel de bôas qualidades. O maior merito cabe, entretanto, aos officiaes brasileiros, que auxiliados pelo Sr. Samuda, conseguiram realisar um navio, que realmente parece encerrar o impossivel. Com effeito, por mais escrupulosamente que seja considerado e examinado o *Riachuelo*, conclue-se que o Brasil obteve provavelmente o melhor navio do mundo, ainda que, dentro

de certos limites, e a certos respeitos, não o mais poderoso. Não temos cousa alguma para comparar com elle, e se nosso governo quizer obrar com sabedoria, deve logo procurar reparar a falta. N'esse sentido nada poderia melhor fazer do que ordenar ao Sr. Samuda a construcção de um par de navios, exacto *pendant* do *Riachuelo*.

Vejamos o que este prodigioso navio póde fazer. E' armado com 4 canhões de retro-carga de 20 toneladas. São pequenos, comparados com os monstros das esquadras italiana e ingleza; porem, podem penetrar em quasi todos os navios, que possuimos, e em todos do mundo, á excepção de muito poucos. Elles podem atirar um projectil capaz de atravessar uma couraça de ferro de 18 pol., ficando ainda com alguma energia disponivel. Estão assentados de maneira a poder fazer fogo em todas as direcções. Alem d'isso possue 6 canhões raiados de retro-carga de 70, e nada menos de 15 metralhadoras. E' um armamento poderoso, e admiravelmente bem concebido. Contra cruzadores não blindados, por exemplo, não precisa fazer funccionar nenhuma das suas grandes peças, suas Nordenfeldt reduzem ao minimo o perigo de ataque de torpêdos, e elle poderia dar que fazer a muitos encouraçados. Se tiver occasião de se encontrar com um navio, ou navios superiores, terá meio de evitar um desastre, fugindo, pois navio algum encouraçado poderá alcançal-o, e durante todo o tempo poderia manter um combate em retirada; porque suas quatro grandes peças podem ao mesmo tempo fazer fogo direito pela pôpa. Perseguindo, nenhum navio de

guerra lhe escapará pela sua velocidade, e seus canhões, como no caso anterior, poderiam ser aproveitaveis da mesma maneira em caça. Tem dous paioes inteiramente distinctos, um para cada torre, de sorte que dando-se o caso de ficar uma metade de seu armamento inutil, continuaria a outra a servir. Sua couraça é disposta de maneira a dar sufficiente protecção com o menor peso possivel. Tem a espessura no costado de 7,10 e 11 pol. Os parapeitos e as torres são de 10 pol. de espessura, e seu convez é couraçado para proteger as machinas e caldeiras. Tudo isto é sufficiente para entrar em lucta com quaesquer canhões, ainda os maiores. Sua peior qualidade é, quando joga de bombordo a boreste, poder deixar uma porção do costado abaixo da cinta encouraçada mal protegida. Suas machinas, *compound* dos Srs. Humphreys and Tennant, podem rivalisar com as melhores até hoje feitas ; em todo o caso ellas indicaram a força de 4.573 cavallos por tres horas, trabalhando continuamente, e durante estas horas o consumo foi de 1,38 ℔ por cavallo e por hora. Com esta força andou na razão de 15 *knots* por hora. Trabalhando com a tiragem natural attingio a velocidade de 16,238 *knots* com a força de 6.900 cavallos, a velocidade maior de um *knot* proximamente até hoje attingida na milha medida por um encouraçado. Só com 8 das suas 10 caldeiras em uso, e forçando um pouco a tiragem, indicou 7.300 cavallos e attingio a velocidade de 16,718 *knots*, e não temos a menor duvida de que com todas as suas caldeiras accesas, e uma tiragem forçada, attingiria á velocidade de 17,25 *knots*, com a qual poderia navegar com qualquer outro

encouraçado, andando á roda d'elle. Toda esta combinação de excellentes qualidades é obtida com um deslocamento de 6.100 toneladas, e isto, seja observado, quando o navio tiver 800 toneladas de carvão de pedra, ou o sufficiente para o gasto de 12 dias a 15 *knots*, tempo durante o qual poderia andar 4.500 milhas sem fornecer-se de carvão. Nenhum encouraçado póde comparar-se com elle em tempo de combustivel.

Estes admiraveis resultados são devidos principalmente a dous factores. O primeiro é o enorme poder dos canhões de Sir William Armstrong, e o segundo a excellencia de suas machinas. Ha poucos annos o canhão de 20 toneladas era comparativamente uma arma fraca. E' de 9 pollegadas de diametro, e era reforçado para poder perfurar couraças de espessura superior a 10 pollegadas. O novo canhão de aço de 20 toneladas é realmente quasi 3 vezes tão poderoso quanto o velho, resultado este devido ao seu maior comprimento, e á enorme carga de polvora, que pode conter, graças ao alargamento da camara de carga. E' todavia, quando nos voltamos para as machinas, que achamos o maior factor na solução do problema da construção naval. As machinas são visivelmente as mais economicas até hoje feitas para o mar, e é por isso que o navio pode navegar tanto e por tanto tempo. Sua grande velocidade é devida ás bellas linhas d'agua, mais proprias a um navio de regata do Atlantico do que a um encouraçado. O Sr. Samuda apresentou um bello modelo do navio na ultima sessão da *Institution of Naval Architects*, e por elle se pode concluir que o navio, semelhante á princeza da conto magico, é tão bello quanto é bom. Realmente

parece que ainda podemos possuir frotas de bonitos encouraçados. Algumas duvidas foram suscitadas a respeito dos resultados economicos das machinas, durante a sessão da *Institution of Naval Architects*. Nem era isto para se admirar. Porem o carvão foi pesado pelas autoridades brasileiras, e os diagrammas do indicador foram tomados por engenheiros de nossa propria marinha. Não ha pois razão para duvidar da perfeita exactidão da exposição feita pelo Sr. Samuda. A duvida proveio naturalmente de que os fógos estivessem precisamente nas mesmas condições do principio ao fim das 3 horas decorridas na experiencia; porem com cuidado seria facil de reduzir as probabilidades de erro, elevando nesta distancia um pequeno factor. Comtudo, ainda assim, se fizermos uma consideravel concessão, e tomarmos o consumo do carvão na razão de 1,5 ℔ por cavallo e por hora, isto não diminuirá senão de pouco as maravilhosas qualidades de força das machinas do navio, sendo a grande distancia, que elle pode atravessar, devida em parte á grande velocidade, que pode attingir. Se suppozermos que sua velocidade é reduzida a 12 *knots*, que é proximamente a maior de muitos encouraçados, que mais barulho fazem, se vê que elle póde percorrer continuamente, sem ser preciso tomar carvão, uma distancia não inferior a 8700 milhas. Poderia fazer a travessia da Inglaterra á Australia a vapor, tomando carvão uma só vez. Não possuimos um navio de guerra de que se possa dizer isto; porque não temos machinas tão economicas em navios, nem navios com tão pequena resistencia. Tambem acreditamos que nunca será demasiado o

procurar dar aos navios de guerra formas taes, que lhes garantam os melhores coefficientes possiveis; porem infelizmente poucos encouraçados são concebidos com o fito de velocidade, ainda que é a melhor qualidade, que taes navios podem possuir, dando-se-lhes, como se faz, a chave de qualquer posição, em que podem ser collocados, e habilitando-os a adoptar justamente o estylo de combater quem mais lhes convenha. A grande economia das machinas parece ser devida em grande parte ao facto das caldeiras serem sufficientemente grandes para supprir bastante vapor sem activar muito os fogos. Tem 19400 pés de superficie exposta ás chammas, ou 4,3 pés quadrados por cavallo vapôr a 15 *knots*, proporção já grande em si, e pouco commum. A superficie de grelhas não é dada na memoria do Sr. Samuda; porem admittindo ser $^1/_{25}$ da superficie aquecida —uma proporção muito commum— temos em resultado 776 pés quadrados; e para um consumo total 6300 ℔ por hora, o que dá um consumo por pé quadrado de grelhas por hora de 8 ℔ apenas. Sob estas condições, é provavel que as caldeiras vaporisem nada menos de 11 ℔ d'agua por libra de carvão, de sorte que o vapôr gasto por cavallo por hora seja 15,18 ℔, um consumo possivel; porem muito pequeno.

Não podemos deixar de tratar do *Riachuelo* sem recommendal-o á attenção do Governo dos Estados Unidos, e desejavamos pedir ao *Naval Advisory Board*, ou a seus ex-membros para comparal-o com o *Chicago*. Já temos plenamente criticado, descripto, e illustrado este navio. Bastará entretanto dizer aqui que o cruzador Americano é para ter um deslocamento de 4500 tons.,

ou apenas 1200 menos do que o *Riachuelo*, e de nenhuma forma se compara favoravelmente com este. O *Chicago* é para ser propellido por 2 helices, e suppõe-se ter 18518 pés quadrados de superficie aquecida, 600 pés quadrados de superficie superaquecida, 800 pés quadrados de grelhas, nominalmente mais poder de caldeiras do que o encouraçado Brasileiro. Ainda, se espera desenvolver apenas a força de 4800 cavallos, e ter a maxima velocidade de 15 ½ *knots*, emquanto estiver limpo seu fundo, que não é para ser forrado de cobre como o do *Riachuelo*. Suas carvoeiras podem conter 800 toneladas, a mesma quantidade que o *Riachuelo* comporta; porem elle só pode navegar 6 ½ dias, e percorrer apenas 1950 milhas. Não poderia atravessar o Atlantico. Sua couraça, e seu armamento não podem soffrer comparação com as do *Riachuelo*, apezar de que, por fim de contas, custará o mesmo. Os dous navios são uma admiravel confirmação dos argumentos, que temos avançado, especialmente o de que, para conceber e traçar um bom encouraçado, é preciso alguma experiencia, e ninguem nos Estados Unidos, possue esta qualidade essencial, e que muito melhores resultados se alcançariam, copiando o melhor pratico inglez, do que aceitando a concepção original Americana. E' de esperar que a paz possa reinar entre os Estados-Unidos e o Brasil, senão o *Riachuelo*, só, poderia destruir todos os navios, que os Estados-Uunidos possuem, combatendo-os meia duzia de cada vez. Os feitos do *Alabama* seriam cousa alguma diante dos seus, e nenhum *Kersearge* existe nas aguas Americanas, que pudesse destruil-o. Se os Estados-Uunidos precisam

de navios de guerra, a melhor cousa, que podem fazer, é comprarem alguns neste paiz, ao menos para servirem de modelos em seus proprios arsenaes. Não sabemos quem tenha mais motivos de ficar orgulhoso do *Riachuelo*—Inglaterra ou Brasil.

PLANO

PARA OBTER-SE BOA GENTE VOLUNTARIA DESTINADA AO SERVIÇO DO CONVEZ E MACHINAS NOS NAVIOS DA ARMADA

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A tropa de embarque é fornecida aos nossos navios de guerra pelo batalhão naval. Por uma organisação recente, os foguistas, sob cuja designação se comprehendem tres classes, são fornecidos pelo Corpo de imperiaes-marinheiros, que já ha muito tempo era o exclusivo recrutador de marinheiros para a nossa Armada e ainda o é presentemente, com poucas excepções, bem conhecidas d'aquelles que lidam com a gente do convez e machinas dos navios.

A organisação d'esses corpos muito deixa a desejar: a do corpo de imperiaes-marinheiros, por complicadissima chega a ser inexequivel; e pelas bases em que se apoia não se acha ao nivel das condições sociaes e economicas do paiz. O pessoal fornecido por este corpo não satisfaz nem póde satisfazer as exigencias de um serviço regular, pois fallecem á immensa maioria d'esse pessoal as indispensaveis condições moraes, e até disposições physicas.

Entretanto, sendo aquelles corpos os exclusivos recrutadores da marinha de guerra quanto ao pessoal correspondente, é impossivel dissolvel-os sem prévio preparo de organisação que os substitua com vantagem. Occore-nos, para este fim, o presente plano, para ser experimentado por occasião do primeiro armamento do navio de guerra que o governo ordenar, com applicação aos marinheiros e foguistas para o dito navio, no qual não se embarcarão soldados ao principio.

A extincção de algumas companhias de aprendizes-marinheiros, habilitará o governo para as despezas d'esta experiencia, sem perda para o serviço, pois que algumas dessas companhias existentes quasi nada produzem; e sem augmento de dispendio: antes ficando saldo.

BASES DO PLANO

1° Todo o serviço baseia-se no voluntariado. Todos os voluntarios serão inspeccionados de saúde por um cirurgião da armada; só serão admittidos a exame profissional os que satisfizerem as condições de saúde e robustez physica exigidas pelas necessidades do serviço naval-militar e pelo trabalho das machinas a vapor.

2° Os marinheiros a engajar voluntariamente serão divididos em quatro classes, a saber: cabos de marinheiros, marinheiros de 1ª, 2ª e 3ª classes. A classificação inicial será o resultado do exame feito por um official subalterno da armada, um mestre e um guardião, idem.

3° Os foguistas a engajar voluntariamente serão divididos em quatro classes, a saber: cabos de foguistas; foguistas de 1ª, 2ª e 3ª classes. A classificação inicial será o resultado do exame feito por um machinista de graduação, um dito de 3ª ou 4ª classe e um cabo de foguistas, todos da Armada.

4° Todo voluntario apresentará documentos proprios para a verificação da identidade de pessoa, modo de vida anterior, procedimento habitual, naturalidade, estado e idade. Na falta d'esses documentos acceitar-se-hão informações de pessoas fidedignas; e em ultimo caso, simples declarações do voluntario. Todas as circumstancias supra serão inseridas no termo de contracto e nos respectivos assentamentos.

5° Dar-se-ha conhecimento ao voluntario dos seus deveres e direitos emquanto permanecer no serviço, e da penalidade; e, conformando-se o voluntario, jurará bem servir e será acceito na graduação indicada pela classificação inicial.

6° O cabo de marinheiros vencerá mensalmente 60$000; o marinheiro de 1ª classe, 40$000; o marinheiro de 2ª classe, 35$000; o marinheiro de 3ª classe, 30$000.

Mutatis mutandis, para as quatro classes de foguistas.

Todo o pagamento no estrangeiro, será feito em metaes, ao par, sem excepção alguma.

Dos vencimentos supra se descontará, como caução a quantia de 10$000 mensaes que o marinheiro ou foguista receberá integral e infallivelmente no dia em que expirar o seu tempo de serviço pelo contracto.

7º O praso de engajamento nunca será menor nem maior de tres annos effectivos, para os voluntarios que pela primeira vez se engajarem na fórma do presente plano.

8º Todo voluntario contractado receberá um enxoval uniforme da sua classe e graduação, constando dos seguintes objectos:

Camisetas de algodão	6
Camisetas de lã	2
Ceroulas de algodão	6
Meias de algodão, pares	6
Meias de lã, pares	2
Sapatos, pares	2
Calças de brim pardo	4
Calças de flanella	3
Camisas de de flanella, com gola	3
Camisas de panno, com gola	2
Calças de panno	2
Gravatas de seda	2
Bonets	2
Chapéos de palha	2
Navalha com fiel	1
Maca completa [1]	1
Maca simples	1
Sacco	1
Cinturão	1
Camisa de faxina	1
Calça de faxina	1

9º Os voluntarios não terão direito a objecto algum de uniforme além d'estes. Entretanto haverá sempre nos paióes do navio objectos identicos para serem

[1] Maca com duas aranhas, duas passadeiras, dous fieis, um trincafio, um colxão de linho e palha, um travesseiro de linho e palha e um cobertor de lã.

comprados pelos homens por preço de factura, quando assim o desejarem.

10° O navio estará provido de roupas impermeaveis e outras, de abrigo, para serem usadas quando chover, ou nos climas rigorosos; terá tambem cintas salva-vidas. Estes objectos serão devolvidos ao paiól quando cessar a necessidade de serem usados.

11° Cada homem engajado será municiado de bocca para quatro refeições diarias, na fórma seguinte [1]:

EM PORTO

1ª, meia-hora depois do toque do ferrar-macas — cinco decilitros de bom matte ou café (dias alternados) prompto e adoçado.

2ª, ás 9 horas da manhã — um litro de caldo de carne verde de vacca, com hortaliças e legumes; pimentas, um pão de duzentos e cincoenta grammas; cinco centilitros d'agoardente ou vinte e cinco centilitros de vinho, palitos.

3ª, á 1 hora da tarde — carne verde de vacca, cosida com arroz ou outros grãos, legumes, hortaliças e toucinho, farinha de mandioca, pimentas, fructa madura ou passada, a ração supra d'agoardente ou vinho, palitos.

4ª, depois de armadas as macas — tudo como na 1ª refeição, mais um pão de duzentos grammas, palitos.

As horas das refeições e a alimentação em viagem serão, sempre que fôr possivel as mesmas de quando

[1] As tabellas respectivas vão em outro trabalho.

em porto. Não havendo generos (em viagem) dos já citados, dar-se-ha o seguinte:

EM VIAGEM

1ª, tudo como em porto, mais biscoutos e palitos.

2ª, massa sortida, cosida em caldo de carne salgada de vacca ou porco e toucinho; pimentas, queijo ralado, a ração supra d'agoardente ou vinho, palitos.

3ª, carne salgada de vacca, carneiro ou porco, cosida com grãos, conservas e toucinho; farinha de mandioca, pimentas, fructa em passa; biscouto, a ração supra d'agoardente ou vinho, palitos.

4ª, tudo como a 1ª supra.

Far-se-hão distribuições extra, de bebidas fortes, em grog ou simples, por occasião de grandes chuvas ou intemperie rigorosa a que fique exposta toda a gente, ou parte d'ella, por motivo de serviço; sómente aos que necessitaram expor-se.

12º O navio terá todos os decentes preparos para cosinha e mesa dos homens engajados, d'entre os quaes se tirarão dous homens para o serviço de cosinheiro da guarnição e ajudante, cujas graduações não serão superiores a marinheiro ou foguista de 1ª classe; isto além do numero de rancheiros escalados pelo detalhe do navio, d'entre os mesmos homens.

13º O navio terá redes e mais utensis de pescaria e caça, cujo producto será addiccionado ás rações já

indicadas; ou as substituirá, quando isso fôr possivel ou vantajoso.

14° Em casos de longa ou imprevista permanencia fóra do porto, atrasos de pagamentos ou equivalentes circumstancias, distribuir-se-ha gratuitamente tabaco e sabão aos homens engajados, e a necessaria agoa-doce para a lavagem de suas roupas.

15° Todos os lugares de officiaes-inferiores e officiaes-marinheiros do navio, assim como dos outros a guarnecer na conformidade d'este plano, serão exclusivamente accessiveis para os homens engajados pela fórma do mesmo plano, escolhidos e elevados segundo seus merecimentos pelos officiaes maiores dos respectivos navios, pelo tempo que durarem seus contractos.

16° Todo homem engajado declarará, tres mezes antes de findar o praso de seu contracto se deseja deixar o serviço, findo o dito praso; em cujo caso será infallivelmente desembarcado no porto em que se achar o navio, ou n'aquelle a que em primeiro lugar aportar; em inteiro accordo com o art. 6°.

17° Em caso algum poderão os homens engajados ser castigados por meio de pancadas ou tortura. Haverão porém prisões solitarias onde sejam encerrados para castigo aquelles que o merecerem, na inteira conformidade do Codigo Penal da Armada.

18° Todo homem engajado que invalidar-se em acção de serviço, em tempo de paz ou na guerra, civil ou estrangeira, será submettido ao exame de uma juncta composta de cinco cirurgiões navaes. Se o parecer

unanime da juncta fôr que o homem acha-se completamente invalido para ganhar sua subsistencia, terá elle direito a uma pensão vitalicia, paga pelo estado, igual á metade do soldo integral de sua graduação: pagar-se-lhe-hão immediatamente suas cauções vencidas e será desligado do serviço naval. Sua pensão será paga do dia em que fôr lavrada a decisão da juncta medica. Se a dita juncta não fôr unanime d'aquelle parecer, ou se julgar unanimemente que o homem em questão póde grangear sua subsistencia fóra do serviço maritimo, terá elle direito apenas ao pagamento em dobro das suas cauções vencidas; e será desligado do serviço naval.

19° O numero de dias de molestia excedente de vinte por anno, não será contado como de serviço aos homens engajados. O estado dará a todos elles assistencia medica gratuita, tanto a bordo como nos hospitaes, dentro d'aquelle numero de dias. Além d'esse praso descontar-se-ha oitenta por cento do vencimento integral do doente em beneficio do serviço medico-naval, quer seja o tratamento feito a bordo ou em terra.

20° O contracto só poderá ser rescindido por parte do estado de conformidade com o Codigo Penal da Armada, ou no caso de haver o homem engajado, posteriormente, contrahido molestia chronica ou incuravel que o inutilise para o serviço naval. Em cujo caso, sob parecer de uma juncta composta de tres cirurgiões navaes, será o homem pago de suas cauções vencidas e desligado do serviço.

21° A repatriação por conta do estado só terá lugar nos casos dos arts. 18° e 20°.

CONSIDERAÇÕES FINAES

As lacunas e erros no trabalho anterior, inevitaveis em quem jámais escreveu para a imprensa, serão remediados e emendados pelos doutos, a cuja benevolente attenção submetto este producto de longas, e ás vezes, bem tristes meditações. A discussão trará mais uma vez os seus beneficos resultados, se este trabalho a merecer, como eu o desejo tanto. Tenho a convicção de que, posta em execução a idéa dominante n'este trabalho, o serviço naval só poderá melhorar. Convicção essa, adquirida e gradualmente augmentada durante penosos dias de serviço no convez dos navios de guerra, em contacto com pessoal em questão, no paiz e no estrangeiro.

Não sonho elementos novos; temol-os excellentes. Cumpre reunil-os com criterio, disciplinal-os com dignidade e prompta justiça; e, principalmente — pagar com equidade, se pagar-se póde, o sacrificio da liberdade, saúde, convivencia de familia, e vida, que a pobre gente hypotheca ao cumprimento dos deveres de honra, na profissão a mais ardua. Elevando o nivel moral e profissional d'essa brava gente, só póde resultar — bem.

Rio de Janeiro, Maio de 84.

LEOPOLDINO.
Tenente

DEFESAS DE COSTAS *

(Traducção do 1º tenente VICTOR BARRETO)

FUNCÇÕES DO EXERCITO REGULAR E DA MILICIA

E' quasi desnecessario estabelecer que nenhum exercito por melhor armado e equipado que esteja, póde tomar parte na repulsa de um attaque naval, ou exercer qualquer influencia no seu desfecho, porquanto não dispõe elle de grossa artilheria, nem dos artefactos necessarios á guerra submarina; dous factores indispensaveis em taes combates. Sua presença póde augmentar, e sem duvida augmentará o numero de accidentes, como o aconteceria a qualquer porção de outros interessados porém ociosos espectadores de um conflicto em que não tomassem parte; porém nenhum proveito resultaria d'ahi para a defesa.

Si, entretanto, o inimigo tentar, ou mesmo conseguir, dar um desembarque na costa, com o fim de atravessar qualquer porção do paiz, a defesa caberia inteira ao exercito e á milicia, aos quaes poder-se-ia entregal-a com toda a confiança.

Não precisamos de outra melhor garantia de segurança do que a circumstancia que permittir desenvol-

* Vide os ns. 10 e 11—3º anno da *Revista*.

ver-se o espirito emprehendedor, a coragem e patriotismo do nosso povo.

Tal contingencia é especialmente contemplada no nosso systema, o qual, providenciando sobre a defesa local dos canaes que dão accesso a pontos importantes, fórça a qualquer inimigo, como condição de successo, a desembarcar fóra do alcance dos fórtes, ou a attacal-os com sua esquadra. No primeiro caso, suas forças encontrariam de frente o nosso exercito, no segundo caso um exercito não poderia oppôr resistencia.

A questão está pois em saber qual o melhor meio de resistencia que se póde oppôr a uma esquadra hostil.

Uma boa defesa contra uma esquadra moderna requer conveniente disposição de grossa artilheria, arietes e torpedos, e homens adestrados em manejal-os e empregal-os.

De que modo uma tal disposição se tornará mais effectiva ?

Deve a artilheria ser montada em fórtes, ou em navios de guerra ?

De que qualidade e força deve ella ser ?

Si montada em navios de guerra, devemos confiar sómente nos canhões, ou constituirão elles meros auxiliares de uma defesa principal por meio de fortes ?

Como as respostas a estas questões constituem a parte principal do assumpto de que tratamos, dar-lhes-emos mais desenvolvimento.

DEFESA DE UM PORTO POR UMA ESQUADRA SÓMENTE

A idéa de que uma esquadra, especialmente uma esquadra encouraçada, póde fornecer segura defesa, ainda que seductora e popular, não encontra applicação pratica entre as potencias navaes. Em theoria póde ella ser livremente admittida, porquanto a força naval incumbida de defender um porto, si fôr tão poderosa quanto a do inimigo, deve contar fazer, e sem duvida fará uma boa defesa.

Todos os que se acham familiarisados com os feitos da nossa esquadra, nada objectarão neste ponto.

Porém, quando muito, neste caso, as chanças de victoria por nossa parte, são iguaes ás do inimigo, emquanto que os riscos corridos, e as consequencias de uma derrota serão muitissimo desiguaes; pois que emquanto o inimigo nada mais perderá do que sua esquadra, nós perderemos não só a esquadra, como tambem as mais valiosas possessões cuja defesa lhe fôr confiada.

Onde houver grandes interesses em risco, os mais communs preceitos de prudencia exigem, que quanto menos possivel, sejam elles abandonados aos caprichos de probabilidades.

Portanto, uma boa e perfeita defesa d'esta especie implica a necessidade de uma força naval alguma cousa superior á do inimigo.

Implica tambem que cada ponto considerado digno de maior ou menor protecção, disponha de uma esqua-

dra tão poderosa como a necessaria para defeza da mais importante localidade.

De outra sorte, se a nossa pequena esquadra se achar enfraquecida na maioria dos pontos a defender, e sómente forte em alguns d'elles, não só ella, como os pontos e objectos cuja defesa lhe foi assignalada, serão destruidos detalhadamente.

E finalmente depois de ter cumprido esta tarefa, em tempo e á vontade, o inimigo póde, quando enfrentar com forças iguaes ou superiores em nossas mais fortes posições, rejeitar o combate, apossar-se de nossas costas, e dirigir todos os seus esforços contra o nosso commercio, que em alto mar ficará á mercê d'elle, porquanto nossa esquadra estará encerrada nos portos para defendel-os.

O inimigo tendo deixado todos os seus portos bem defendidos por fortificações, como fazem todas as grandes potencias maritimas, excepto os Estados-Unidos[1], terá plena liberdade de adoptar este alvitre.

A' contestação de que uma conveniente defesa naval póde ser feita, perseguindo o inimigo no oceano, ou indo bombardeal-o em seus proprios portos, deixando nossas costas inteiramente indefesas, responderemos que um tal argumento, além de ir em contradicção com as lições que nos fornece a historia, seria illogico e fraco.

Escapar de um inimigo ou illudil-o em alto mar, bem como romper um bloqueio, que nunca foi tarefa difficil, sobretudo á noute, mesmo nos velhos tempos dos navios a véla; tornou-se presentemente relati-

[1] E tambem o Brazil.

(N. do T.)

vamente mais facil e certa, com a introducção do vapôr.

As probabilidades de successo, entretanto, estão em razão directa da velocidade attingivel, ainda quando se admitta como iguaes as velocidades de ambas as partes, pois que a vantagem pertencerá ao que tiver tomado a iniciativa em primeiro lugar.

A historia dos conflictos e cruzeiros no oceano, bem como a dos rompimentos de bloqueio, e até de regatas particulares, fornece n'este ponto grande copia de testemunhos affirmativos.

Além disso com semelhante methodo de defesa, todas as vantagens seriam para o inimigo e todos os riscos para nós.

Tendo-se preparado para um attaque naval ás nossas costas, o inimigo nada mais desejaria do que encontrar toda a nossa esquadra em alto mar tendo deixado nossas costas sem fortificações e indefesas, porque em taes circumstancias poderia, si lhe conviesse, dar-nos batalha, ou afastar-se acobertado pela noute; e admittindo que prefirisse afastar-se, o que seria mais prudente, no caso de conhecer-se inferior a nós em força, ser-lhe-ia facil, como achasse melhor, retirar-se e pôr-se sob a protecção dos seus proprios fórtes, ou perseguir e destruir o nosso commercio em alto mar, ou ainda, fazer um desembarque inesperado em a nossa costa desprotegida.

Suppondo que elle adopta este ultimo alvitre, póde para esse fim arriscar-se mesmo a dividir sua esquadra em pequenos destacamentos, com a certeza de ser bem succedido em todos os pontos, pois póde estar seguro de

achar nossos portos desprotegidos por fortificações, e nossa esquadra ausente no alto mar.

Por conseguinte parece que a uma força de cruzadores ainda superior á do inimigo não póde judiciosamente ser confiada a defesa de uma grande extensão de costas.

Este modo de ver não é novo. Além d'isso, representa o amadurecido juizo das mais elevadas auctoridades militares, e inquestionavelmente constitue a pratica das grandes potencias maritimas d'Europa com o forte dos seus methodos de defesas de costas.

Suppondo-os perfeitamente correctos, como é acreditavel, uma perfeita defesa naval, ainda quando praticavel, exige não só que a esquadra se conserve sempre em nossas costas, e dentro de nossos portos, mas tambem que sua força em cada um dos pontos que necessitem de protecção, exceda um pouco a da esquadra com que o inimigo possa attacar-nos. Não se podendo saber qual o ponto que o inimigo attacará de preferencia, convém que em todos elles estejamos convenientemente preparados.

Si doze encouraçados perfeitamente armados com torpedos, forem considerados como o limite do seu poder offensivo, devemos manter mais de uma divisão de esquadra cada uma d'ellas mais poderosa que os doze navios inimigos, de modo a poder defender, pelo menos, algumas das mais importantes localidades, e impedir sua destruição ou captura. E mesmo sobre tão larga e despendiosa base, póde-se dizer que, pelo menos, metade das nossas costas do Atlantico seriam deixadas inteiramente indefesas.

Não é possivel orçar-se o custo de um semelhante methodo de defesa.

Para dar, porém, uma idéa, supponhamos que a esquadra attacante se compõe de doze cruzadores encouraçados, inglezes, calando vinte e seis pés e menos, e de custo de 18 milhões de dollars, sómente casco e machinas, excluindo portanto, o armamento e apparelho.

Os navios encouraçados dos melhores typos custam quasi meio milhão de dollars por canhão, entretanto o mesmo canhão montado em terra e protegido por cortinas ou escarpas de ferro, póde custar a oitava parte d'esta somma.

O elevado preço de construcção dos navios de guerra, sua susceptibilidade de naufragar, e a crescente despeza de conservação, reparos, etc., excluem de toda a consideração uma defesa sómente de esquadras excepto nos pontos (felizmente raros), em que não se póde estabelecer uma conveniente defesa por meios menos dispendiosos.

Não obstante o excessivo custo, não se póde deixar de recorrer a este meio de defesa, quando os canaes que dão ingresso a bahias e outras porções de mares encravados em terra, são tão largas que não permittem cobril-os com os fogôs de baterias em terra.

Ainda assim, fortificações collocadas em pontos convenientes, são auxiliares necessarios a uma esquadra de defesa, proporcionando seguro refugio dos navios mercantes, e servindo de ponto de *rendez-vous* aos nossos navios de guerra, antes de tomarem a offensiva, ou no caso de desastre ou derrota.

Deve-se, porém, notar que em quasi todos casos, os canaes que dão accesso a bons portos, ás grandes

cidades e importantes estabelecimentos, são de largura bastante restricta e podem portanto ser efficientemente defendidos por baterias de terra e seus accessorios.

Portanto, a nossa principal questão é saber si se póde depositar inteira confiança em fortificações permanentes e torpedos, contra os ataques navaes.

(Continúa)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão do corveta PARNAHYBA ao Estreito do Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *.

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Amanheceu serena a madrugada do seguinte dia (24), limpo o céo e a atmosphera transparente. O espesso manto de vapores condensados, que na vespera roubava a vista dos cimos nevados, se tinha dissipado com o frio da noite, e os picos altivos pareciam tocar a abobada azulada com o ponteagudo vertice de seos neveos murriões.

Qualquer novato visitante d'aquellas paragens teria tomado tão auspiciosos signaes atmospphericos como seguro prognostico de um dia esplendido e calmo; o Sr. José Nogueira, porém, farejou nesses mesmos indicios o infallivel prenuncio de um pé de vento dos quadrantes de oeste. E não o enganou o aguçado instincto.

Felizmente, conservou-se tranquilla a madrugada e parte da manhã. Houve ainda tempo para concluir algumas explorações, e para os tripulantes da *Parna-*

* Vide os ns. 10 e 11—3º anno da *Revista*.

hyba se avistarem uma ultima vez com os Fueguinos *Aliçáas*.

Os pobres selvagens se apresentaram por volta das 8 horas da manhã, em maior numero do que na vespera e tripulando tres canôas ou pirogas. Mais familiarisados já com a estranha gente, e, sobretudo, mais confiantes, não se fizeram muito rogar dessa vez para subirem ao navio.

Estava entre os visitantes a mesma mulher-moça, que tanto se havia feito notar no dia anterior. Conservava o seo ar risonho e prazenteiro, e era ella, que, com rara viveza de imaginação, traduzia para os seos irmãos de tribu os gestos, a mimica da gente de bordo. Graças ainda á sua amavel intervenção alguns dos Fueguinos se prestaram tambem a formar um grupo deante da machina photographica. Mas, desde a primeira tentativa se reconheceu ser difficil conseguir d'esses selvagens o estado de repouso, a immobilidade momentanea, indispensavel para tirar-se uma bôa prova, ao menos dos principaes typos da tribu, e isso não obstante fazer-se uso da photographia instantanea. Pareciam todos achacados de certo tremor convulsivo, ou, então, entregavam-se por vezes a um certo balancear do corpo, que não podia deixar de prejudicar inteiramente a clareza e nitidez das provas. E foram baldados todos os esforços para induzil-os a se conservarem tranquillos, ao menos por um instante; pelo contrario, a cada gesto, a cada signal de mimica convidando-os á immobilidade, mais violento se tornava o tremor convulsivo ou mais vivo o balancear do corpo de todos elles. A propria mulher-moça, aliás sempre

risonha e confiante, não deixava de participar de tão evidentes symptomas de receio e mal estar. Era o chefe da tribu, porém, esse mesmo varão já descripto, que mais agitado se mostrava: o seo corpo chegava a ter por vezes movimentos bruscos e desordenados. Demais, na ausencia da velha megera, que não compareceu a essa entrevista, elle parecia haver recebido o encargo de invocar os espiritos invisiveis, protectores da sua grei; durante todo o tempo que durou a visita quasi não cessou por um só instante o seo trautear cabalistico.

Entre os mais jovens dos Fueguinos presentes a essa terceira entrevista, um houve, rapaz talvez de seos 16 a 18 annos de edade, que deu as mais evidentes provas de querer fugir á vida selvagem. Por duas ou tres vezes, occultou-se de motu-proprio na coberta do navio; e de todas as vezes foi necessario ordem superior e esforço para fazel-o voltar para o meio de seos irmãos. A' vista de tão persistente desejo, e ao mesmo tempo para não quebrar a bôa fé, que havia presidido ás relações dos tripulantes da *Parnahyba* com eses pobres selvagens, procurou-se com a mimica obter o consenso do chefe da tribu para o rapaz ficar a bordo. O respeitavel e desconfiado *pater familiæ* não deu mostras a principio de entender a natureza do pedido; foi ainda a mesma mulher-moça, que o interpretou e traduzio. A' medida que fallava a rapariga, a physionomia do Fueguino se contrahia e o seo trautear se tornava mais nervoso e agitado; finalmente, quando pareceu comprehender do que se tratava, calou-se de repente, chamou o pobre rapaz, e, tomando-o pelo

braço, fel-o voltar, ou antes arremessou-o com modo brusco e violento para dentro de uma das pirogas.

E' cousa sabida, que não ha insistir com a gente de habitos selvagens e primitivos; uma vez que dizem não: não. Assim foi, que ninguem de bordo tentou se quer demover o chefe da tribu da sua primeira recusa. Por um sentimento de lealdade, misturado de compaixão, para com a miseranda familia, tampouco se pensou em usar da violencia para arrancar-lhe o inditoso rapaz, que ainda do fundo da canôa erguia para os tripulantes da *Parnahyba* olhos supplices e contristados.

Este incidente serviu de signal de partida aos Fueguinos. Comtudo, a despedida fez-se nos termos mais cordiaes. Como dadivas levaram comsigo farinha, bolacha, alguns canivetes e facas, peças de roupa e com particularidade, caixas de phosphoro, que pareciam constituir para elles o artigo de maior apreço; em signal de retribuição deixaram pelles de Lontra e de Lobo-marinho, dardos e arpões, baldes de couro e outras quejandas ninharias da sua escassa industria.

Neste entrementes, e por suggestões do Sr. José Nogueira, tambem se tinham activado a bordo, todos os preparativos para deixar sem demora aquella paragem.

Os exploradores já estavam de volta; ordem havia sido dada para apromptar a machina; emfim, a guarnição recolhia com pressa esses innumeros pequenos objectos, que sóem como por encanto surdir nos navios de guerra em dias de lavagem geral, e que sec-

cavam dependurados nos ramos de alguns Fètos viçosos.

★

Os Fueguinos se tinham apenas retirado e ás pressas se ultimavam ainda os aprestos da partida, quando desabou o vendaval do oeste, que os indicios atmosmosphericos prenunciavam desde pela madrugada.

As badaladas dobradas da sineta de bordo acabavam nesse instante de dar o signal do meio-dia.

Não houve intermittencia sensivel entre os sopros precursores e a primeira reféga do furacão: este cahio como de surpreza, frio, rijo e entremeiado de rajadas impetuosas.

N'um abrir e fechar d'olhos mudou-se tambem o aspecto da vasta bacia : as suas aguas de prompto se agitaram encapellando-se em vagas espumantes; as aves aquaticas, que a povoavam, volteando em bandos numerosos ou pousando no remanso das abras e enseadas, desappareceram como por encanto; emfim, as mesmas encostas se occultaram á vista, envoltas até meia altura por denso nevoeiro, formado pelas minusculas particulas terrosas, neveas e aquosas, que a violencia da ventania desaggregava, e tangia através do espaço.

Não havia um momento a perder. A *Parnahyba* não podia conservar-se na pequena abra, onde se achava desde a vespera; não lhe servia de abrigo a massa enorme da montanha, a cuja encosta se tinha arrimado. O vendaval encanando-se pelas quebradas e valles da

altiva serrania, parecia até redobrar de impetuosidade ao desencadear-se por esse mesmo sitio sobre a bahia Parry.

Emquanto se tratava de affastar o navio da encosta, tambem se mettia a amarra dentro e se içavam os escaleres de bombordo, que era o lado desempachado. No mesmo entremente a machina era posta em condições de funccionar á primeira ordem. Mas, não houve tempo de concluir a manobra com a regularidade, que tivera no começo. Impulsada pela acção do vendaval sobre o seo arvoredo, a *Parnahyba* dava arrancos formidaveis, como si fôra potente animal, que se esforçasse por quebrar os grilhões dentro de estreita e acanhada jáula. Os cabos, que a retinham, resistiram aos primeiros empuxões; comtudo, d'ahi a pouco, n'um arranco mais impetuoso, algumas espias se partiram, e as outras, sobrepujando por mais fortes o descommunal esforço, desarraigaram os proprios troncos a que estavam amarradas. O navio ainda se deteve um instante, por effeito da natural reacção do abalo soffrido; porém, segundos depois, tomado de rapida carreira, como que precipitou-se para fóra da abra, arrastando atrás de si todos aquelles despojos, e, ainda mais, a propria ancora com perto de 30 braças de filame.

Não era licito sequer pensar em tirar partido da machina, attentas as circumstancias de tão singular episodio. Forçoso foi manobrar com a véla d'Estay de combinação com a Mezena de capa, sempre envergada por precaução n'aquellas paragens, emquanto se punham a bom recado os impedimentos, que pejavam e tolhiam a liberdade de acção do navio.

Penosa e difficil foi essa tarefa, levada a effeito sob a impressão de tão rija ventania e agitadas como então se achavam as aguas no meio da vasta bacía. Graças, porém, ao intelligente e activo trabalhar da guarnição, tudo se ultimou em menos tempo do que podia ser dado esperar, e por modo satisfactorio: em pouco mais de meia-hora, estavam safos os troncos desarraigados, as espias recolhidas, a amarra dentro e a ancora no competente posto; n'uma palavra, tinham-se feito desapparecer todos os impedimentos sem outra avaria mais do que alguns toros de cabo cortados e perdidos.

Livre afinal em seos movimentos, a *Parnahyba* passou a andar a vapor, e approximou-se outra vez da pequena abra, afim de recolher os dous escaleres, que alli haviam ficado pela precipitação da involuntaria sahida.

Isto feito, manobrou-se para deixar a bahia Parry.

*

A acção do vendaval não se fazia menos sentir em pleno canal do Almirantado. As reféga̧s cahiam umas após outras com intervallos apenas perceptiveis, e pareciam até refinar de intensidade enfiando por entre as altas muralhas, que bordam o tortuoso e afunilado braço de mar. A superficie azulada das aguas desapparecia sob alvacento lençol de effervescente espuma, e as ondas encapelladas quebravam-se fragorosas d'encontro aos rochedos esparsos ou no sopé das alcantiladas encostas. A correnteza da maré acompanhava tambem nesse momento a direcção das vagas e da ventania.

Mas, posto que todas contrarias e reunidas, essas circumstancias provaram não ser de força a assoberbar completamente a *Parnahyba*, navegando a vapôr e puxando pela sua machina. Embora, com visivel esforço, o navio seguio avante, e, para melhor abrigal-o do vento e do mar, o seo habil piloto fêl-o margear de tão perto quanto possivel a encosta meridional.

Vinte milhas dista a entrada da bahia Ainsworth da bocca da bahia Parry, e mais de cinco horas gastou a *Parnahyba* em vencer esse curto tracto do canal.

Apenas o navio defrentou com a estreita garganta, que dá ingresso para ess'outra bahia, não houve a bordo quem podesse reter um grito, ou um gesto ao menos de admiração. E tinha-se motivo para tanto. Novo panorama se desdobrava desde ahi aos olhares surprezos dos exploradores, panorama indescriptivel pela infinita variedade dos tons, dos contrastes e dos accidentes, e, ainda para maior realce, fechado no fundo por colossal geleira, que nascendo nos altivos ápices se expandia por vastissima area até mergulhar no seio purpurino das aguas.

Incomparavel expectaculo! Portentosa maravilha com que a natureza dotou tão recondita paragem da extremidade austral do continente americano!

Penetrou-se ousadamente na bahia Ainsworth. As suas aguas estavam mais tranquillas que as do canal, e a *Parnahyba* pôde sulcal-as em rapida marcha. Tambem o vendaval já propendia para amainar nessa occasião, parecendo com isso acompanhar o declinio do astro-rei.

Sem ser tão ampla como a bahia Parry, ainda assim a bahia Ainsworth suprehendeu pelo inesperado da sua

extensão. A' medida que o navio avançava no seo interior, desfazia-se gradualmente a apparente approximação dos objectos, effeito de uma enganadora miragem, de mera illusão de optica; a grande geleira com particularidade, parecia recuar cada vez mais ao mesmo tempo que avolumava de proporções. A uma primeira bacia, de forma alongada e bastante vasta, seguio-se uma segunda de area quasi igual, communicando-se com aquella por um braço não muito largo, e estendendo-se até o sopé da geleira. A cada passo surgiam de um lado e outro novos recantos, largas enseadas e as mais pittorescas abras. Em volta, porém, a mesma natureza sempre montanhosa, o mesmo aspecto alcantilado das barrancas, e as encostas cobertas da pujante vegetação magalhanica a contrastar tão singularmente pelo seo perenne verdor com as alvacentas massas das neves eternas.

Como na bahia Parry foi difficil encontrar sitio azado para fundear com segurança, tamanha era a profundidade, que a sonda accusava por toda a parte. Afinal, depois de muito porfiar, deixou-se cahir uma ancora quasi a tocar uma barranca de declive mais suave, porém, assim mesmo em perto de 90 metros de fundo, e a amarra quasi ficando pelo chicote.

Do fundeadouro escolhido pela *Parnahyba* distava ainda o sopé da grande geleira para mais de duas milhas.

*

Procurando azado ancoradouro, perdêra-se bastante tempo. Tinha-se feito tarde. Passava das 8 horas

p. m. quando se pôde dar por concluida a faina de fundear e segurar o navio.

Comtudo, não hesitou-se um momento. Era geral a bordo a impaciencia, a anciedade por contemplar mais de perto a grande geleira, por tocar com a mão tão esplendida maravilha da natureza, e contava-se com a demorada claridade crespuscular do verão austral para auxiliar a satisfacção do ingente desejo. Os escaleres foram arriados, apenas terminada a faina, e, momentos depois, largavam do costado da *Parnahyba* repletos de exploradores, tanto officiaes como machinistas, inferiores e marinheiros.

O Dr. Cruls e o Sr. Rumbelsperger, seria quasi escusado dizel-o, faziam igualmente parte da expedição.

Desde curta distancia do navio, já a superficie das aguas se apresentava coalhada de fragmentos de gelo. A' medida que se approximava do fundo da bahia, esses fragmentos appareciam mais compactos e em maior numero, como que formando extensa e continua *banquise*. Os escaleres só conseguiam abrir caminho por entre elles com extrema e crescente difficuldade.

De momento a momento, ouvia-se tambem um estrondo surdo, que as quebradas da serrania repercutiam por largo espaço; era um novo desmoronamento, que se produzia na massa da geleira, comprimida na sua parte superior pelo peso das novas avalanches descidas do cimo das montanhas, ao mesmo tempo que minada na sua base pela constante acção corrosiva das aguas do mar.

O fluxo das aguas sóe represar essas massas fluctuantes no fundo da bahia, e as torna mais densas e compactas;

a corrente do refluxo dispersa-as, arrastando-as em fragmentos soltos e esparsos até grandes distancias.

A geleira termina sobre o mar em forma de barranca escarpada, de bordos irregulares, cortada de medonhos precipicios. No alto da barranca domina a brancura propria das neves de nova formação; nas fendas profundas, porém, se destacam os reflexos esverdeados da neve antiga, já consolidada e transformada em massa compacta. D'ahi até os cimos inaccessiveis de mais de mil metros de altura, a geleira se expande vasta, immensa, cobrindo as lombas e enchendo todas as chanfraduras das altivas montanhas, que fecham o fundo da bahia. Apenas, no meio d'esse branco manto, e como para quebrar-lhe a regularidade e monotonia, surgem alli e acolá varios ápices negros, de formas tão ponteagudas e alcantiladas, que as neves não podem encantoar-se entre as rasas fendas nem fixar-se sobre o dorso a prumo.

Quando os exploradores estavam quasi a tocar essa maravilha, illuminaram-a de um modo singular os pallidas clarões crepusculares de combinação com os raios de um luar esplendido. A lua, então em sua phase cheia, já se tinha com effeito elevado á cima dos picos da opposta encosta e resplandecia em meio de um céo, que não maculava o mais ligeiro *cirrus*. A branca massa da geleira, um instante antes opaca, brilhava agora com o fulgor vario e diamantino, que aos raios de tão diversa luz imprimiam os crystaes da neve esparsa reflectindo-os ou refractando-os.

Embicaram os escaleres junto a uma ponta de terra ao lado mesmo da geleira. Uma vez desembarcados,

os exploradores não se contentaram com admirar tão portentosa maravilha; quizeram tocal-a, tentar a sua ascensão, ao menos até o bordo superior da barranca, que se eleva de mais de 50 metros sobre o nivel do mar. A empreza se apresentava difficil e mesmo arriscada; ainda assim foi levada ao cabo por uns quantos excursionistas mais ousados; porém, não sem algumas peripecias bastante serias, de permeio com incidentes os mais burlescos.

O clarão crepuscular se extinguira já, e ainda os visitantes se conservavam ao pé da geleira, não fatigados de contemplal-a e examinal-a. O vento cahira de todo; as aguas da vasta bacia dormiam tranquillas; do massiço das arvores das encostas circumjacentes não sahia o mais leve rumor. Havia alguma cousa de phantastico, em tudo quanto se passava em horas tão mortas nos recessos d'aquelle ermo. E era a noite de Natal! Por uma circumstancia impensada, toda fortuita, dava-se tão particular coincidencia, como para melhor fixar a data da excursão na memoria dos que tinham a fortuna de effectual-a.

Junto ao sopé da geleira e em suas visinhanças encontravam-se a cada passo os signaes evidentes das denudações dos terrenos atravessados pela mole immensa das neves eternas. Ora, pisava-se sobre massas terrosas, desaggregadas e espalhadas em cima do sólo; ora, esbarrava-se com penedos ou tropeçava-se em blocos e fragmentos de rochas de dimensões várias e diversa especie, arremessados em todos os sentidos. Havia alli como que um livro aberto a ensinar o segredo da formação geologica de toda aquella região. Predo-

minavam pelo numero e grandeza os blocos e fragmentos de gres; seguiam-se amostras variadas de quartzo, das quaes algumas realçadas por brilhantes palhetas micaceas; por ultimo, faziam-se notar alguns schistos de envolta com fragmentos e outros detrictos vegetaes.

A exploração estendeu-se além da meia-noite. Só a custo, e a muito custo, foi que os exploradores se arrancaram á contemplação de tão esplendido prodigio da natureza.

O regresso a bordo não se operou sem difficuldade.

Antes de alcançar os escaleres houve que vadear um braço de mar, formado pela maré montante, e que ia pregando ao grupo dos exploradores graça identica a que o biblico mar Vermelho uma vez proporcionou a Napoleão Bonaparte e a seo estado-maior. Graça de máo gosto em todo o caso, não obstante o merito da paridade historica.

Depois, serio obstaculo se apresentou á sahida dos escaleres de uma pequena abra, aonde se tinham recolhido: os fragmentos e blocos de gelo fluctuantes empuxados pelo fluxo das aguas, como que se tinham soldado uns aos outros e formavam uma verdadeira muralha ao longo das escarpadas ribanceiras, fechando a entrada de todas as suas chanfraduras. Para transpor essa barreira, que parecia então constituida de uma só peça, fez-se mister cortal-a em mais de um ponto, empregando para isso os poucos recursos de que os exploradores surprehendidos podiam lançar mão.

Dir-se-hiam verdadeiras peripecias de uma expedicção ás frias regiões polares.

*

Não foi longo o repouso a que se entregaram os tripulantes da *Parnahyba*, depois do regresso a bordo. Os primeiros clarões matutinos já os encontraram despertos e de pé — avidos de outras sensações e de novas surprezas.

Alguns desembarcaram e foram em busca de pontos favoraveis d'onde tomar algumas vistas photographicas e esboços de maravilhosa paizagem. Outros occuparam-se á percorrer os recantos da bahia. Como partissem muito cedo e sob a direcção do Sr. José Nogueira, estes ultimos lograram surprehender, no fundo de uma que outra abra mais excusa, algumas Lontras estendidas preguiçosamente sobre a riba, aguardando para se aquecerem os primeiros raios do sol nascente.

Com o estrepito dos tiros disparados pelos caçadores, e que echoaram longamente nas quebradas das montanhas, grupos numerosos do Pato-vapor surdiram como por encanto do massiço do bosque, que orla as margens da bahia, e começaram a cortar a superficie das aguas em todas as direcções. As Gaivotas-domicanas e os Cormorantes abandonaram igualmente os ninhos, e reunidos em bandadas, vieram rodar curiosos não só o navio, como os escaleres em excursão, aturdindo os ares com os seos gritos agudos e penetrantes. Esses representantes do mundo volatil pareciam ser os dominadores absolutos d'aquelles recessos.

O Sr. José Nogueira dirigio a *Parnahyba* sem a minima hesitação para a entrada do Passo, comquanto a principio, de longe, não se podesse aperceber o mais ligeiro córte ou marcada chanfradura no massiço montanhoso, que forma o contorno da bahia Fitton. Só de mais perto, foi que se deu fé de uma pequena garganta, mas ainda assim tão estreita e disfarçada, que a ninguem seria licito suspeitar *á priori*, que fosse alli o ingresso para o extenso braço de mar, que se interpõe entre a extremidade meridional da ilha Dawon e a Terra de Fogo. Era a primeira surpreza.

Com a mesma segurança, com que tinha até então navegado, enveredou o navio pela apertada passagem. Em quasi toda a extensão do canal a largura pouco excede a da entrada. Bordam-o do principio ao fim duas muralhas quasi a prumo e inaccessiveis, cujos cimos se levantam a mais de 800 metros de altura. Amplo manto de neve cobria então, e cobre perennemente ambas as muralhas, mas não de neve condensada em massas espessas como nas geleiras antes visitadas, e, sim, disposta em fina camada, quasi diaphana, uniforme, polida na face superior e franjada para os bordos. Sobre as lombas de superficie menos accidentada essas delicadas franjas acabam por se desfazer em constante e crystallino gotejar; das depressões do sólo, porém, e com particularidade das quebradas mais profundas, onde o nevado manto se comprime em dobras sobrepostas, brotam variadissimas cascatas, algumas modestas e pittorescas, outras estrepitosas e espumantes.

Força é confessar que com toda a propriedade foi applicado o nome de *Cascade reach* ou Passo das Cascatas

a esse braço de mar. Póde dizer-se mesmo, que tal applicação constitue um dos raros exemplos de acerto e espirito por parte dos inglezes na escolha de uma designação geographica.

Desde o sopé até um terço de altura das altivas encostas cresce abundante a vegetação magalhanica, de um lado regada pelo fundir das neves, do outro fortalecida pela camada de *humus*, que renovam constantemente os detritos dos mesmos vegetaes.

No massiço desse bosque, assim como no seio das aguas, do canal pullula a vida animal representada por quasi todas as especies, que habitam aquella região austral.

As 9 horas da manhã (dia 25) fez-se o signal de reunião para os exploradores e paizagistas, e começou-se logo a suspender. A faina teve de ser lenta e penosa; a amarra, como ácima ficou dito, estava quasi pelo chicote, e a ancora unhára em fundo de dura tença.

Fazendo-se trabalhar a machina de modo conveniente, emquanto dava-se ao cabrestante, sempre conseguio-se salvar o ferro, porém, não sem grande custo, e assim mesmo a preço do sacrificio do cêpo.

Afinal, por volta das 10 horas, o navio pôde mover-se livremente, e manobrou para deixar a bella e dupla bahia Ainsworth, a que com muito mais propriedade se podera denominar a bahia das surprezas. A *Parnahyba* affastou-se lentamente para dar aos seos tripulantes o tempo de lançar uma ultima vista d'olhos sobre aquella maravilha da creação, que a nenhum d'elles, talvez, seja dado volver a contemplar.

★

O vento voltára a levantar-se com o sol, soprando com força, mas sem a mesma impetuosidade do dia anterior. No canal do Almirantado estavam ainda as aguas bastante agitadas.

Seguio-se modo de navegar identico ao da vespera; o navio margeou a encosta do lado do sul, quasi a tocar os galhos de alguns Fetos frondosos, debruçados sobre o canal, desviando-se apenas do seo rumo por dar resguardo a varias ilhotas isoladas e a um ou outro rochedo á flor d'agua.

Quasi sem parar, fez-se rapida visita á bahia Brookes, situada no caminho, e em seguida continuou-se de rota batida para a bahia Fitton. Tampouco a esta se consagrou muito tempo. Sacco de mar bastante vasto, porém inferior pelas proporções, assim como pelo encanto das paizagens ás bahias Parry e Ainsworth, nada alli se encontrava, que na verdade explicasse maior demora.

De mais, anceiavam todos a bordo por contemplar as surprezas que o piloto da *Parnahyba*, com riso satisfeito e ao mesmo tempo com mysterioso ar, annunciava ter reservado para o fim.

O navio, pois, percorreu rapidamente os recantos e recessos da bahia Fitton, e sem mais tardar dirigio-se para a entrada do Passo das Cascatas, o *Cascade reach* das cartas inglezas, que, depois de certa distancia, toma o nome de canal de S. Gabriel e vai terminar no proprio Estreito de Magalhães.

A promessa do Sr. José Nogueira estava plenamente cumprida e decifrado o seo ar de mysterio. Os exploradores tinham caminhado de surpreza em surpreza, cada qual mais singular ou mais digna de sincera admiração.

A *Parnahyba* deslisou veloz por meio de tantas maravilhas, qual ligeira Gazella lançada em rapida carreira por extenso valle, apertado entre montanhas gigantescas. Em pouco mais de duas horas havia transposto não só o Passo das Cascatas, como o Canal de S. Gabriel, que lhe faz seguimento, e surgia no Estreito, em frente do cabo Forward.

A limpidez da atmosphera, devida ao fresco vento que soprava do quadrante do sudoeste, permittia que n'essa occasião se tivesse vista de mais um soberbo panorama. O canal principal do Estreito de Magalhães é assaz espaçoso nessa parte a que as cartas do almirantado britannico denominam *Famine-reach* ou Passo da Fome. Por sua parte de oeste avançam as altas terras da peninsula Brunswick, e os picos nevados da grande cordilheira parecem trepar uns sobre os outros como si fossem impellidos por desordenado afan de tocar, qual o primeiro, o azul purpurino da abobada celeste. Fecha-o pelo lado do sul outra muralha ameiada de cimos não menos orgulhosos e alvejantes, entre os quaes ostentava-se então em toda a estatura do seo collo altivo o monte Sarmiento, cuja elevação não é inferior de 2,500 metros. Para as bandas do norte, até a perda de vista, estendem-se as aguas azuladas do Estreito. Emfim do lado de léste, perfilam-se as barrancas núas, alcantiladas e de côr avermelhada, da região septentrional da Terra de Fogo e ilhas adjacentes.

Depois de deter-se um momento para offerecer aos seos tripulantes o ensejo de contemplar a gosto esse ultimo panorama, a *Parnahyba* soltou rumo para o ancoradouro de Punta-Arenas, onde fundeava pouco antes das 6 horas da tarde.

Não era isso, porém, outra cousa mais do que uma ligeira parada em meio do programma das excursões. Havia que refazer a provisão de frescos antes de emprehender novas emprezas. Além disso, e com grande desgosto geral a bordo, tinha-se que desembarcar o Sr. José Nogueira ; sérios interesses particulares reclamavam nessa occasião a sua presença na séde da colonia.

Apezar, portanto, de ir adeantada a hora, levantou-se a ancora na mesma tarde com destinação á ilha do Quartel-Mestre ou dos Contra-mestres, ponto escolhido para centro das novas explorações. A *Parnahyba* conhecia por experiencia propria o rumo a seguir, e tanto assim que, antes de extinguir-se de todo o clarão do crepusculo vespertino, já se encontrava ella aferrada em apropinquado sitio, á sombra da indicada ilha.

(Continúa.)

MINISTERIO DA MARINHA

No dia 6 do corrente mez retirou-se da direcção dos negocios da Marinha o Sr. Conselheiro Antonio de Almeida Oliveira e veio substituil-o o almirante, senador do Imperio, Conselheiro de Estado Joaquim Raymundo de Lamare.

O primeiro destes dous citados illustres cidadãos sujeitou a sua administração a um plano geral de reforma que, segundo nos consta, não está ainda definitivamente organisado.

Por esta circumstancia e pelo pouco tempo que governou, o legado que S. Ex. deixou á marinha foram sómente os seus actos de intelligencia e probidade na direcção dos serviços.

Moço, activo e aspirando ao glorioso titulo de grande administrador, mal tomava ao serio o desempenho da sua nobre tarefa, teve de ceder á pressão da fatalidade politica, que não desce a estudar nos homens as qualidades de ministro e os annulla com a mesma indifferença com que os eleva.

Nesta reflexão está a historia de nossa marinha; sempre defectiva, sempre em vias de reorganisação e devorando sempre por centenas de mil os contos de réis que passam pelo thesouro.

A respeito do actual ministro nada poderemos dizer que não seja sabido, quasi tradicional na marinha.

A sua idade, a sua posição, os seus talentos, os seus serviços, tudo o recommenda. Assim lhe dêem espaço para a manobra. Elle bem conhece as que deve fazer dentro dos horizontes que estão ao alcance da sua vista; mas se na sciencia do marinheiro ha uma lei para as tempestades, na sciencia dos estadistas ninguem descobrio ainda o modo de prever os tufões parlamentares.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO :—O encouraçado *Riachuelo*.— A luz electrica a bordo do encouraçado *Riachuelo*.—O extractor Rochling.—A gravitação é universal?—Marinha ingleza.—Fato impermeavel.— Novo emprego de photographia. — Caça torpedeiro.

O encouraçado «Riachuelo». — O Instituto dos Architectos navaes, de Londres, celebrou a 2 de Abril proximo passado, a sua 25ª sessão annual, occupando a cadeira da presidencia o Conde de Ravensworth e presente grande numero de membros da associação. Depois de lido o relatorio do anno anterior e de haver o lord Presidente, em um eloquente discurso, exposto a situação actual das varias industrias connexas com a Engenharia naval na Inglaterra, seguio-se com a palavra Mr. J. d'A. Samuda que leu a descripção do encouraçado brazileiro *Riachuelo* (Vide *Revista Maritima Brazileira* de Abril e Maio de 1884).

A leitura feita por Mr. Samuda provocou uma interessante discussão, de que passamos a dar o transumpto.

O Almirante, Sir John Hay, disse que considerava o *Riachuelo* como a mais valiosa acquisição que podia fazer uma frota encouraçada e que não imaginava se podesse realizar typo tão admiravel de navio com taes dimensões. Accrescentou que folgava de saber que elle possuia uma arvoradura completa a qual, quando para nada mais

* Extractos e traducções.

servisse, tinha o grande prestimo de tornar ageis os marinheiros nos exercicios da manobra.

Sir E. J. Reed disse que nunca por demais elogiaria o navio, especialmente porque representava a certos respeitos uma de suas primeiras idéas sobre architectura naval, isto é, a de construir um navio protegido por uma facha encouraçada, a cujas extremidades se applicasse uma structura tambem encouraçada e sobre aquella facha construida a bateria cujas portinholas ficam elevadas da linha d'agua 12ps 6pols communicando-se com a ponte encouraçada por meio de uma grande escotilha blindada que atravessasse as partes não protegidas. Que elle admirava a ousadia de Mr. Samuda em ter construido este navio não obstante especificações tão strictas como as que se lhe impuzeram, mas que todas foram mais que preenchidas ; terminou declarando que a velocidade obtida fôra para elle um successo surprehendente, mas que, á vista d'ella, eram verdadeiras as conclusões de Mr. Samuda.

Mr. W. H. White apoiou tudo quanto acabavam de dizer os oradores precedentes. O *Riachuelo* era, disse elle, uma combinação victoriosamente resolvida de boas qualidades, e por nem uma só de suas linhas desmerecia da mais avançada sciencia naval hodierna. Que o seu maravilhoso conjuncto de boas qualidades era, sem duvida, em grande parte devido ao emprego de aço para a sua carena a qual apenas pesava 30 por cent. do deslocamento total, ou 3 por cent. menos do que seria possivel obter com uma carena de ferro. Que tambem Mrs. Humphrey & Tennant tinham feito maravilhas com as suas machinas ; na armada ingleza estava geralmente admittido que 3,75qs de machina e caldeiras deviam dar um cavallo-vapor indicado, mas que,

no caso do *Riachuelo* 3^qs deram um cavallo-vapor. Quanto ao consummo de carvão, Mr. White estava persuadido de que haveria de mostrar-se mais avultado se o espaço percorrido tivesse exigido mais de tres horas de marcha. Que o leme, não havendo inclinado mais de 25°, devia-se attribuir a rapidez giratoria do navio á sua grande velocidade e á admiravel fórma da sua carena.

Mr. Ribs disse que lhe parecia o navio de pequena bocca em relação ao comprimento e desejava saber qual era a altura do seu metacentro.

Mr. Samuda, respondendo ás diversas questões dos precedentes oradores, replicou que o leme do *Riachuelo* era maior do que os habitualmente empregados nos navios da sua classe e que, sem duvida, isto contribuia para a faculdade giratoria do navio com um pequeno angulo da porta. Em referencia a uma pergunta de Sir John Hay de si as helices podiam ser suspensas — Mr. Samuda respondeu que lhe não parecera necessario dar-lhes esta propriedade; que se fizera a experiencia trabalhando uma só helice e a outra arrastando n'agua e que, ainda assim, o navio attingira uma velocidade de 12 ½ milhas ; que, nestas condições se lhe figurou preferivel que as helices conservassem o seu lugar para o caso fortuito de avaria em alguma d'ellas, a introduzir a complicação addicional dos apparelhos de suspendel-as. A altura do metacentro do navio, na sua mais baixa posição, era de 4 ½ pés.

O resto da sessão foi preenchido com a leitura e discussão de uma memoria de Mr. Yarrow sobre *lanchas electricas* e de uma outra memoria de Mr. Otto Schlick sobre a *vibração dos navios a vapor*.

(Extrahido do *Engineer*, pelo Capitão tenente PINTO BRAVO.)

A luz electrica a bordo do encouraçado «Riachuelo». — Em nosso numero de 4 do corrente publicamos algumas noticias sobre o *Riachuelo*, encouraçado pertencente á marinha brasileira.

Pelos Srs. Siemens Bros and C., foram installados á bordo d'este navio apparelhos de illuminação electrica. E' illuminado internamente por 270 lampadas encandescentes de Swan da força de 20 velas cada uma, além das quaes ha luzes em dous laezes de verga, sendo cada uma formada por um grupo de oito lampadas de Swan da força de 40 velas cada uma, e duas luzes em arco com projectores da força de 25,000 cada uma para inspecção e vigilancia exterior.

A corrente é fornecida ás lampadas por tres machinas dynamicas *SD* de Siemen, movidas cada uma, por machinas de tres cylindros de Brotherhood, podendo cada par de dynamos manter não só a illuminação incandescente, como as luzes de vigilancia. As lampadas incandescentes são alimentadas por dous circuitos independentes, sendo as de um delles mantidas durante a noite para policiamento, locomoção, etc. O systema de fio duplo é empregado por toda a parte, não servindo-se do casco para transmissão. Os fios estão mettidos em encaixes feitos em solida teka protegidos por sarrafos envernisados da mesma madeira sobre elles aparafusados.

Os apparelhos, que levam as lampadas Swan aos camarotes dos officiaes, praça d'armas, etc., consistem em lampeões galvanisados de prata de simples formato, sendo de bronze os empregados nos corredores das torres ; porém semelhantes aos outros. Nos lugares de serviço do navio as lampadas são fechadas em lanternas especiaes protegidas por meio de redes de fio grosso de arame.

Tomou-se uma precaução especial nos lampeões com o fim de neutralisar o effeito da concussão, quando a artilheria fizer fogo. A extremidade dos lampeões descança em uma peça de borracha, e é ahi sustentada por tres molas, por meio das quaes podem elles mover-se livremente em todas as direcções. As praças da machina e das caldeiras são illuminadas por lampeões portateis ligados ao circuito por fios flexiveis, podendo-se desta sorte leval-os dentro de uma carvoeira, ou de um cylindro. Os indicadores das caldeiras são illuminados por lanternas especialmente fortes e á prova d'agoa, os quaes podem ser limpos do pó do carvão e do embaciamento por um jacto d'agoa de uma pequena mangueira. A illuminação é por toda a parte muito completa, e abrange paióes de munições de guerra, de mantimento, e de panno, coberta, torres, camara dos apparelhos de carregar, torre de commando, e em toda a parte em que é necessario o serviço á noite. No camarim dos dynamos ha uma taboa de commutadores (*switch board*) preparados para porem rapidamente em communicação qualquer dos circuitos principaes com qualquer das machinas electricas, assim como com os projectores.

Esta taboa de commutadores é um bom exemplo de solidez de trabalho, mais usado agora do que ha poucos mezes, quando os contactos eram na mór parte feitos por meios, cuja simplicidade era o unico merito.

E' munido de um systema de placas fusiveis de segurança (*safety fuses*). As luzes dos laezes da verga tem reflectores concavos esmaltados de branco providos de aros na parte exterior para manter os fios firmes.

(Do *Engineer* de 11 de Abril de 1884.)

A. A. C.

O extractor Rochling.—A carabina Westley Richards usada por nossa marinha apresenta o grave inconveniente de frequentes enjambramentos dos estojos do cartucho. Como é facil comprehender em presença do inimigo esse inconveniente duplica de importancia.

Até agora, nesses casos, a extracção do estojo se operava do seguinte modo : o soldado ou marinheiro logo que apercebia-se do facto descansava a arma e introduzia a vareta no cano com um impulso forte do braço, e em seguida, como a vareta é mais curta do que o comprimento da alma, inclinava a arma até apoderar-se da vareta. Esta operação, além de consumir grande tempo, durante o qual o soldado ficava exposto ao fogo do adversario sem o hostilisar, nem sempre tinha o effeito desejado; algumas vezes a propria vareta enjambrava e ficava a carabina por longo espaço de tempo sem poder ser util.

Para fazer desapparecer esse senão imaginou o Sr. 2º tenente Augusto Constancio Rochling um extractor volante que substituirá perfeitamente, senão com vantagem, a vareta, sem ser necessario que a carabina mude da posição de carregar.

E' adaptado á arma por meio de dois grampos de aço que fazem o effeito de molas e collocado um pouco acima do apparelho da culatra, ao lado da alavanca de segurança. Por meio de uma corrente, que tem o seio necessario para o manejo, vem prender-se á parte delgada da coronha.

Segundo nos consta já foi esse extractor examinado no Quartel general d'Armada pelo Ex. Sr. Almirante Elisiario Barboza, e os resultados corresponderam ao que esperava o autor.

A gravitação é universal? — São publicadas no *Cosmos* (Les mondes) as seguintes considerações do Sr. Lagrange.

« Quando Netwon, procurando o porque das grandes leis dos movimentos planetarios estabelecidas por Kepler depois de 17 annos de observação, o encontrou no principio da gravitação universal, seu espirito meticuloso em exactidões o expoz nestes termos:

Tudo se passa, nos immortaes *Principiæ philosophiæ naturalis* como si todas as moleculas materiaes dos corpos celestes se attrahissem na razão directa das massas e na razão inversa do quadrado de suas distancias e esta arriscada hypothese, que o conduzio a uma verificação completa do movimento dos planetas, não tardou em occupar na sciencia o lugar que lhe competia. Desde Newton, a astronomia n'elle se baseou como em um terreno firme; é necessario conhecer, entretanto, as consequencias audaciosas que a lei de Newton, tomada como axioma, pode trazer na sciencia astronomica. Propomo-nos a examinar n'estas linhas o valor real que se lhe pode dar, e si a astronomia do XIX seculo deve considerar applicavel a todo o universo visivel o que Newton só affirmava para o nosso systema solar, n'aquella epoca pouco conhecido.

Os termos empregados por Newton mesmo indicam, senão na lei que estabelecem, ao menos na causa que a dictou, uma duvida que permitte vacillar. Tudo se passa — diz o grande geometra — como si... elle não affirma, pois, de um modo independente a existencia absoluta dessa força como inherente ás particulas materiaes. As tendencias que actualmente existem para supprimir a noção de força e substituil-a pela de movimento não podem fazer procurar a principal causa da attração dos corpos

senão na acção de um meio alheio a esses corpos, mas com que direito, n'este caso, se affirma á *priori* a existencia desse meio no universo visivel ?

E' verdade, por outro lado, que a analyse spectral demonstrou, em parte, ser a mesma a materia que forma os corpos do nosso systema e os astros que brilham no fundo do céo, ella não demonstrou, porem, ainda a mesma cousa para os espaços cosmicos, e sob esse ponto, por conseguinte, nossa objecção parece legitima.

Em segundo lugar a experiencia, depois de Newton, confirmou absolutamente a lei estabelecida? Para o sabermos sigamos, embora apressadamente, o caminho percorrido pela astronomia desde o geometra até nós.

Na época de Newton conhecia-se como constituindo o systema solar—o Sol, Mercurio, Venus, a Terra, Marte Jupiter e Saturno. A região dos asteroides era considerada um grande deserto e, cria-se que o nosso pequeno mundo terminava no espaço em que Saturno se move. Sabia-se que alguns d'esses planetas possuiam satellites, que occupavam em relação ao planeta o mesmo lugar que este relativamente ao Sol. A Terra via a Lua fazer sua rotação completa ao seu redor em vinte e nove dias, Jupiter tinha quatro satellites um pelo menos illuminando sempre sua noite, e Saturno, emfim, possuia já cinco.

Os calculos baseados na hypothese Newtoniana permittiam determinar com a maior approximação a marcha de todos esses astros no céo, e tal foi o primeiro triumpho da nova hypothese. O movimento da Lua, entretanto, não corresponde, em suas pequenas perturbações, ao resultado do principio da attracção applicado aos corpos celestes que determinam este movimento, e nesse seculo mesmo se tem

procurado as causas dessa divergencia sobre as quaes as opiniões dos astronomos divergem. Os astros errantes, a que os antigos pelo aspecto que apresentavam chamaram *cometas*, foram restringidos a percorrer orbitas traçadas pelo calculo; parece entretanto que uma força de natureza desconhecida actúa sobre os cometas e produz o singular movimento de suas caudas, movimento que o principio de attracção não pode explicar.

A perfeição dos instrumentos de optica, devida em grande parte na França á creação da Academia em 1666, e que já fizera com que Cassini descobrisse quatro satellites de Saturno, produziu em 1787 a descoberta de mais tres satellites desse mesmo astro, e a de um novo planeta. Uranus, o setimo astro de nosso systema, operando sua revolução ao redor do Sol, recuava seu dominio cerca de 370, milhões de leguas. Emfim a existencia de um ultimo planeta, o oitavo, revelado em meios de nosso seculo veio trazer uma confirmação notavel á lei de Newton. O movimento de Uranus apresentava perturbações que a lei de attracção não podia explicar, suppondo esse movimento determinado pelo Sol e pelos planetas conhecidos e, ou a lei de Newton não era totalmente exacta, ou existia nas mais longinquas regiões do espaço um astro novo, causa dessas irregularidades. O calculo permittio a Le Verrier affirmar que se um corpo celeste de certa massa estivesse em tal data em determinada posição as perturbações do movimento de Uranus seriam explicadas.

Examinai, escrevia elle a Galle, de Berlim, examinai a região da esphera celeste situada aos 324°58' de long. e 0 de latitude, nosso novo planeta deve ahi estar. No dia seguinte Galle o descobria.

A descoberta de Neptuno é talvez o mais bello triumpho da lei de attracção formulada por Newton e a mais bella justificação de sua sublime hypothese, que desde então passou para o systema solar como um axioma.

O Sol e o cortejo de planetas qua o cercam formam no seio do espaço uma especie de oasis separado dos mundos os mais visinhos por quatro ou cinco mil vezes ao menos, a distancia do Sol a Neptuno, o planeta mais distante (1,147,000,000 de leguas).

Isolados, por assim dizer, do resto do Universo, poderiamos nós affirmar que as leis que nos regem são tambem as que regem os outros mundos? Examinemos o que a observação nos ensina a este respeito.

Um grande numero de estrellas possuem um movimento proprio que as faz caminharem com velocidades variaveis, muitas vezes immensas atravez os espaços. Para onde vão? D'onde vem? Ao redor de que centro effectuam suas gigantescas revoluções? Ignoramos. Calculamos approximadamente suas velocidades e eis tudo, e esse tudo não basta para garantir a veracidade da hypothese newtoniana.

Ha no céo outras estrellas que se chamão binarias e que felizmente talvez nos permittam, algum dia, chegar á solução do problema. Estas estrellas se achão pouco mais ou menos sobre o mesmo raio visual e parecem fixas a pouca distancia uma das outras, comparativamente á distancia enorme que d'ellas nos separa; muitas vezes mesmo não formam a olho nú mais do que um só ponto luminoso.

Algumas dessas estrellas estão a distancias incalculaveis e só por um effeito de optica nos parecem uma só, outras, porem, estão muito proximas e gyram ao redor uma de outra. Estas são propriamente as binarias.

Concebe-se a extrema difficuldade que existe para calcular precisamente a posição de astros collocados a tão grande distancia de nós e tão perto de outro; mas William Herschell determinou as leis desse movimento em alguns systemas. O caminho aberto por este astronomo foi trilhado por outros e assim poude-se fixar em 25,7 annos a revolução de uma das estrellas de Berenice ao redor de outra.

A estrella que tem a lettra ζ na magnifica constellação da grande Ursa é tambem dupla e o tempo de sua rotação é de 60 annos. A applicação da theoria Newtoniana é possivel aqui? e a exactidão das observações tornal-a-hia scientifica?

Pondo da parte os movimentos observados nas estrellas duplas nenhum outro poude ser submettido á verificação. Já se disse que um grande numero de estrellas possuem movimentos variaveis que, entretanto, foram calculados, a forma das constellações variando por conseguinte, embora de um modo que escapa á vista, Arcturus, a 61 do Cysne, Sirius, Beltegeus Rigel, e Regulus tem velocidades de 21,34, 17,90, 9.89 leguas—22 kilometros, 15, 12 e 17 por segundo, e velocidades calculadas; mas em outras a marcha, por falta de parallaxe, só poude ser avaliada em fracção do numero de segundos do arco que percorre em tempo dado. Nosso systema solar todo elle, se move com grande velocidade em direcção á constellação de Hercules, da qual se approxima cada dia 172,800 leguas; imagine-se, pois, que immenso espaço não é esse, considerando que apezar da corrida rapida que levamos ha tanto tempo, a forma das constellações não mudou para nossa vista.

A conclusão mais evidente a tirar é que é licito duvidar do principio da gravitação universal, que n'isso como em

tudo o mais que procuramos conhecer em extremo, esbarramos sempre com a duvida, consequencia inevitavel da imperfeição natural dos sentidos. O mundo que nós creamos é relativo ás impressões que delle recebemos e se somos incapazes, physicamente fallando, de perceber a existencia de certos factores puramente physicos, qual pode ser a grande certeza a que attinge a idéa que temos do mundo?

Marinha Ingleza. *Experiencia do encouraçado Edinburgh.*— Nas primeiras provas porque passou este navio a força desenvolvida pela machina attingio apenas a 6808,7 cavallos e a velocidade a 16 milhas; os Srs. Humphry & Tenant que o construirão entenderam, porem, que esse resultado não era o maximo a que podia chegar, e acabam de fazer uma experiencia que excedeo em muito o obtido na primeira.

A força indicada ultrapassou de 1458 cavallos á estipulada no contracto e a velocidade media foi de 17,2 milhas. A força maxima desenvolvida chegou a 8002,1 cavallos e a marcha a 19 knots.

O encouraçado Warspite.— A 22 de Janeiro cahio ao mar do estaleiro de Chatam este novo vaso de guerra, cujas principaes dimensões são as seguintes:

Comprimento entre pp.		315'
Bocca.		62'
Calado . . .	a prôa.	24'5"
	a ré.	25'5"
Deslocamento		7665 tons.

O armamento compõe-se de dez canhões dos quaes: quatro de 18 toneladas de retrocarga e montados a barbeta,

seis de seis pollegadas, em bateria, dez metralhadoras Nordenfelt e quatro Gardner, e seis tubos de lançamento de torpedos.

A couraça é composita da espessura de dez pollegadas a meio navio, de dezenove á prôa e á popa, e de oito, nas torres e barbeta.

As machinas são *compound* verticaes, de força de 8000 cavallos accionando duas helices, e a velocidade esperada é de dezenove milhas.

As carvoeiras terão capacidade para quatrocentas toneladas de combustivel.

Novas torpedeiras. — O Almirantado ordenou á casa Thornycroft a construcção de duas torpedeiras do typo *Childers*.

Serão armadas com duas metralhadoras Nordenfelt, uma á prôa e outra a meio e dois tubos para lançamento de torpedos de quatorze pollegadas, collocados um á prôa e outro de lado, além de um terceiro, movel, que disparará com ar comprimido e possivel de ser manobrado da torre de commando de modo que o torpedeiro combata sem que pessoa alguma seja visivel ao inimigo.

A torre de commando e governo será protegida por uma chapa de aço de uma pollegada e o casco, movido por duas helices de suspender, tem capacidade para o carvão necessario a percorrer mil e cem milhas com a velocidade de onze por hora.

A' casa Yarrow encommendou tambem a Inglaterra outros dois torpedeiros d'essa classe.

Armamento dos torpedeiros. — O *Engineering* de 1° de Fevereiro tratando da necessidade de armar os torpedeiros com metralhadoras leves e efficazes, faz notar que estes

navios de futuro têm a desempenhar outro papel, além do de atacar os encouraçados, bater outros torpedeiros, inutilisar os artilheiros que guarnecerem as metralhadoras dos navios assaltantes, e inutilisar os apparelhos de luz electrica, e tudo isso, acrescenta, impõe a necessidade de um armamento que preencha as seguintes condições:

1° Arma e munição mais leve possivel.

2° Manejaveis pelo minimo numero de homens.

3° Capazes de perfurar e inutilisar os torpedos existentes.

4° Com possibilidade de tiro rapido e facil pontaria.

5° Munições iguaes ás das metralhadoras dos grandes navios para d'elles se proverem.

6° Disposição que permitte atirar para a proa e para a popa no maior campo de tiro possivel.

Estabelecidas estas condições, além da de produzir menos vibração que puder, passa o *Engineering* a descrever o canhão de tiro rapido Hotchkiss, de um só cano e trinta e sete millimetros de calibre que lhe parece ser a arma a mais conveniente, quando collocada sobre a torre de commando, sendo um só, ou aos lados, quando se pretende duas.

O *Vapor mercante Ruapehu*, fabricado para *New-Zealand Shpping Company*, é um dos que pode o Almirantado utilisar em tempo de guerra.

Suas dimensões são:

Comprimento entre pp.	380'
Bocca.	46'
Pontal	33'4"
Deslocamento	4170 tons.
Força da machina.	3000 caval.

E' dividido em 8 compartimentos estanques, suas machinas são compositas, com tres caldeiras de aço: o casco é

de aço e armado a brigue. Pode transportar 410 passageiros e é illuminado á luz electrica.

Fato impermeavel. — O exercito belga vae, ao que parece, vestir-se de tecidos impermeaveis, que obstem ao contacto da humidade com o corpo do soldado, Para isso acabam de se fazer experiencias embebendo tecidos n'um liquido com alumina, os quaes depois de seccos adquirem uma impermeabilidade absoluta, que persiste sem alteração alguma durante dous annos, não obstante as lavagens e outras operações, a que se submettem as roupas. D'esta importante applicação espera o governo belga tirar grandes vantagens, e, na impossibilidade de preparar todos os vestuarios do exercito, ordenou que nas fabricas de panno de que se fornece, se realise a indicada immersão de todos os tecidos, qualquer que seja a sua côr a qual se não altera.

O que mais satisfaz n'aquella preparação é a circumstancia de permittir a transpiração cutanea ao mesmo tempo que se oppõe á passagem da humidade exterior.

Novo emprego da photographia. — Experimentou-se com optimos resultados no arsenal de Woolwich a copia photographica da alma das boccas de fogo, para se observarem os estragos produzidos durante as experiencias. Illumina-se a alma da bocca de fogo com luz electrica e depois, por meio de apparelho pbotographico apropriado, póde obter-se sobre uma folha de papel a imagem das menores fendas, impossiveis de reconhecer por outro processo.

Caça-torpedeiro. — O governo italiano vae mandar construir em um dos arsenaes do estado um navio, chamado *Caça-torpedeiros*, que como o seu nome indica é destinado a dar caça aos barcos torpedeiros inimigos. O *Caça-torpedeiros* terá 47m de comprimento, 4m de bocca, deslocamento de 600 toneladas com a carga completa, força de 7,000 cavallos e velocidade de 25 milhas por hora.

Tem dois apparelhos motores de 3,500 cavallos cada um, capazes de desenvolverem 8,400 cavallos theoricos para pôr em movimento dous helices com 311 revoluções por minuto, andando a toda força, 100 revoluções com o andamento regular; 16 caldeiras de 4m de comprimento cada uma, capazes de supportar uma pressão de 294 libras, carvão para 36 horas a toda a força, para cerca de 900 milhas, e para 8 dias a pequena força e para um percurso de 2,500 milhas. O armamento é uma peça de aço de 24 toneladas á popa com o campo de tiro de 290° e uma á prôa de 7,5 com o mesmo campo de tiro, e 40 metralhadoras de 4 canos Nordenfelt.

O casco d'aço com esporão na proa tem a parte immergida dividida em 12 compartimentos estanques protegidos por uma coberta couraçada de 50 millimetros, defendida a seu turno por uma espessa camada de carvão em fôrmas, que depois de consumido é substituido por egual volume d'agua.

A equipagem será de cerca de 100 homens.

Espera-se que o novo navio, projectado por engenheiros navaes italianos, satisfará ao fim a que se destina, visto que os barcos torpedeiros mais velozes não caminham mais

do que 22 milhas por hora, não conservando esta velocidade senão por pequeno numero de minutos.

O *Caça-torpedeiros* poderá alcançar em pouco tempo as esquadrilhas dos torpedeiros inimigos e fulminal-os com a sua artilheria ou com os 160 canos das 40 metralhadoras.

GARCEZ PALHA
1º tenente.

INDICE

DAS

MATERIAS PUBLICADAS NO SEXTO VOLUME

Janeiro a Junho de 1884

PAGS.

Roteiro da costa do Brazil entre Pernambuco e Maranhão, pelo official reformado da Armada, Collatino Marques de Souza; 5. . . . 135

Descripção da viagem da corveta *Vital de Oliveira* ao mar do Norte e Baltico, com escalas pelo Cabo da Bôa Esperança, Santa Helena e alguns portos da Mancha, pelo capitão de mar e guerra Eduardo Wandenkolk; 33, 119 205

Notas de viagem, tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta *Parnahyba* ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882, pelo capitão de fragata Luiz de Saldanha; 49, 163, 240, 331. 480

Melhoramentos do porto do Desterro, extractos de correspondencia official, pelo capitão-tenente João Justino de Proença 89

PAGS.

Noticias varias, extractos e traducções, pelo capitão de fragata Luiz de Saldanha, capitães-tenentes Perry e Pinto Bravo, primeiros tenentes Garcez Palha e Lima Barros:

Armamentos navaes 94
Artilharia, *canhões Armstrong* e *Krupp* . . . 102
Torpedeiros allemães 104
Torpedeiros francezes 104
Torpedo Berdan 104
Sociedade geral dos officiaes de mar e terra na Allemanha 105
O canhão Haskell de cargas successivas . . 106
O torpedeiro *Childers* 107
Organisação do exercito argentino 109
O encouraçado chinez *Tsi-Yuen* 189
Lancha-torpedo brazileira 191
Hospital-barraca 192
A grande erupção vulcanica do estreito da Sonda 194
Uma explosão em Woolwich 201
Metralhadoras Nordenfeldt 202
Um novo fuzil 202
A canhoneira *Sado* 203
Lançamento do cruzador de 2ª classe da marinha ingleza — o *Amphion* 273
A torpedeira dinamarqueza *Delfinen* 274
Marinha dos Estados-Unidos 274
Marinha Japoneza 276
O *Francesco Morosini*, encouraçado italiano 276
O novo navio de torre brasileiro 276

PAGS.

A velocidade no mar 281
Canal maritimo de Cronstadt a S. Petersburgo 282
Observatorio submarino 283
Espingarda futura. 283
Arsenal de marinha do Rio de Janeiro. . . 286
A marinha allemã 403
Artilheria Armstrong e Krupp. 415
Artilheria Krupp. As experiencias de tiro contra couraças, no arsenal de Pola 422
Marinha mercante 424
Artilheria. As experiencia na Armação. . 426
O encouraçado *Riachuelo* 501
A luz electrica a bordo do encouraçado *Riachuelo*. 504
O extractor Rochling 506
A gravitação é universal ?. 507
Marinha ingleza 512
Fato impermeavel 515
Novo emprego da photographia 515
Caça torpedeiro 516
Extractos do relatorio, que ao chefe de divisão João Mendes Salgado, commandante de 1ª divisão de evoluções, apresentou ao concluirem-se os trabalhos d'essa divisão, em Novembro de 1883, o capitão de fragata Luiz Philippe de Saldanha da Gama, então commandando a corveta *Guanabara*; 182, 219. 345
As promoções na marinha italiana, traducção do 1° tenente Lima Barros 254

PAGS.

A educação naval em França, traducção do 1° tenente Lima Barros. 289

Companhia brazileira de navegação transatlantica, por J. A. V. 311

As torres encouraçadas systema Gruson e a artilharia Krupp, por R. 317

Defesas de costas, traducção do 1° tenente Victor Barreto; 323. 472

O *Riachuelo*, traducção do 1° tenente Lima Barros. 392

M. J. R. de Carvalho, chefe do corpo de fazenda da Armada, com a graduação de capitão de mar e guerra, necrologio por S. E. P. . . . 428

Batalha de Riachuelo, conferencia pelo Sr. Conselheiro Manoel Francisco Corrêa. 431

O *Riachuelo*, traducção do 1° tenente Alves Camara. 455

Plano para obter-se boa gente voluntaria destinada ao serviço do convez e machinas nos navios da Armada 463

Ministerio da marinha 499